

HUBUNGAN PAPARAN DEBU DENGAN GANGGUAN PERNAPASAN PADA PEKERJA INDUSTRI TEKSTIL: LITERATURE REVIEW

Ghina Ivani Putri¹, Triana Srisantyorini²

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jl.K.H. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Kec, Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten 15419

E-mail : ghinaivaniputri@gmail.com

Abstrak

Paparan debu di lingkungan kerja merupakan salah satu bahaya yang berpotensi menimbulkan gangguan pada sistem pernapasan pekerja, terutama pada industri tekstil yang menghasilkan debu selama proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara paparan debu dan gangguan pernapasan pada pekerja melalui metode literature review. Artikel diperoleh dari database Google Scholar dan PubMed dengan rentang publikasi tahun 2022–2026. Sebanyak 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara deskriptif. Hasil kajian menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian melaporkan adanya hubungan antara paparan debu dengan meningkatnya risiko gangguan pernapasan, seperti penurunan fungsi paru, gangguan kapasitas paru, serta Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Risiko tersebut juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti usia, status gizi, masa kerja, kebiasaan merokok, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian paparan debu melalui penerapan hirarki pengendalian bahaya, penggunaan APD secara konsisten, serta pemantauan kualitas udara di lingkungan kerja.

Kata Kunci : paparan debu, gangguan pernapasan, fungsi paru, pekerja tekstil, *literature review*

Abstract

Dust exposure in the workplace is one of the hazards that can potentially cause respiratory disorders among workers, particularly in the textile industry, where dust is generated during the production process. This study aims to analyze the relationship between dust exposure and respiratory disorders among workers through a literature review. Articles were obtained from the Google Scholar and PubMed databases, covering publications from 2022 to 2026. A total of 10 articles that met the inclusion criteria were analyzed descriptively. The results of the review indicate that most

Article history

Received: Juli 2026

Reviewed: Juli 2026

Published: Juli 2026

Plagirism checker no
234.8576

Copyright : Author

Publish by : Nutricia



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

studies reported an association between dust exposure and an increased risk of respiratory disorders, such as reduced lung function, impaired lung capacity, and acute respiratory infections (ARI). These risks are also influenced by other factors, such as age, nutritional status, length of service, smoking habits, and the use of personal protective equipment (PPE). Therefore, efforts to control dust exposure are necessary through the implementation of the hierarchy of hazard control, consistent use of PPE, and monitoring of air quality in the workplace.

Keywords : *dust exposure, respiratory disorders, lung function, textile workers, literature review*

Pendahuluan

Gangguan pada sistem pernapasan masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan kerja yang sering ditemukan pada berbagai sektor industri. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap masalah tersebut adalah paparan debu di lingkungan kerja. Debu merupakan partikel kecil yang dapat melayang di udara dan terhirup oleh pekerja selama melakukan aktivitas kerja. Paparan yang terjadi secara terus-menerus dalam jangka waktu lama dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan, terutama pada organ pernapasan (Midam et al., 2024).

Industri tekstil termasuk sektor yang memiliki potensi paparan debu cukup tinggi. Proses produksi seperti pemintalan benang, penenunan, hingga pengolahan bahan baku dapat menghasilkan partikel debu yang tersebar di udara lingkungan kerja. Selain industri tekstil, berbagai sektor industri lainnya juga menghasilkan debu yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan apabila tidak dilakukan pengendalian yang memadai (Putri & Saktiningsih, 2026). Kondisi tersebut menyebabkan pekerja menjadi kelompok yang rentan mengalami gangguan pernapasan akibat paparan debu selama bekerja.

Berbagai penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara paparan debu dengan penurunan kesehatan sistem pernapasan pekerja. Paparan debu dalam jangka panjang dapat menyebabkan keluhan seperti batuk, sesak napas, iritasi saluran pernapasan, hingga penurunan kapasitas fungsi paru (Rini et al., 2022). Beberapa penelitian pada pekerja tekstil menunjukkan bahwa semakin lama pekerja terpapar debu, semakin besar risiko terjadinya gangguan fungsi paru. Selain itu, kandungan endotoksin yang terdapat pada debu tertentu juga dilaporkan dapat memperburuk kondisi kesehatan pernapasan pekerja (Arsa et al., 2026).

Terjadinya gangguan pernapasan pada pekerja tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat paparan debu, tetapi juga oleh berbagai faktor lainnya. Masa kerja yang panjang, status gizi, usia, kebiasaan menggunakan alat pelindung diri, serta kondisi kesehatan individu dapat memengaruhi tingkat kerentanan pekerja terhadap gangguan sistem pernapasan (Agustin et al.,

2026). Oleh karena itu, risiko gangguan pernapasan merupakan hasil interaksi antara faktor lingkungan kerja dan karakteristik individu pekerja.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas dampak paparan debu terhadap kesehatan pernapasan, hasil yang diperoleh masih menunjukkan variasi. Sebagian penelitian melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara paparan debu dan gangguan pernapasan, sedangkan penelitian lainnya menunjukkan bahwa faktor individu dan kondisi kerja juga berperan dalam memengaruhi terjadinya gangguan tersebut. Perbedaan temuan ini menunjukkan perlunya kajian yang lebih komprehensif untuk memperoleh gambaran mengenai hubungan paparan debu dengan gangguan pernapasan pada pekerja.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menelaah berbagai hasil penelitian yang membahas hubungan paparan debu dengan gangguan pernapasan pada pekerja melalui metode literature review. Hasil kajian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai dampak paparan debu terhadap kesehatan pernapasan pekerja serta menjadi bahan pertimbangan dalam upaya pencegahan dan pengendalian risiko kesehatan di lingkungan kerja.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode literature review untuk mengidentifikasi dan menganalisis berbagai penelitian yang membahas hubungan antara paparan debu dan gangguan pernapasan pada pekerja. Pencarian literatur dilakukan melalui database Google Scholar dan PubMed dengan menggunakan beberapa kata kunci, antara lain paparan debu, debu kapas, gangguan pernapasan, fungsi paru, pekerja tekstil, dust exposure, dan respiratory disorders. Artikel yang dipilih merupakan artikel ilmiah yang dipublikasikan pada periode 2022–2026 serta dapat diakses secara penuh .

Kriteria inklusi yang digunakan meliputi artikel yang membahas pengaruh atau hubungan paparan debu terhadap gangguan pernapasan maupun fungsi paru pada pekerja, baik di industri tekstil maupun sektor industri lain yang memiliki karakteristik paparan serupa. Adapun artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian, tidak tersedia dalam bentuk full text, atau diterbitkan di luar rentang tahun yang telah ditentukan tidak diikutsertakan dalam kajian. Setelah melalui proses seleksi, diperoleh 10 artikel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan menelaah karakteristik penelitian, faktor-faktor yang berkaitan dengan paparan debu, serta dampaknya terhadap kesehatan sistem pernapasan pekerja.

Hasil dan Pembahasan

Tabel Karakteristik Artikel

No	Penulis	Judul Penelitian	Publikasi	Metode	Kesimpulan
-----------	----------------	-------------------------	------------------	---------------	-------------------

1.	Rhandy Bane Umbu Dongu Deddi, Yuswanto Setyawan (Dongu Deddi, 2025)	Kualitas Napas di Tengah Serbuk Kain : Korelasi Lama Paparan Debu dan Fungsi Paru Pada Pekerja Konveksi	An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)	Pendekatan kuantitatif dengan desain potong lintang	Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama paparan debu kain dengan penurunan fungsi paru pada pekerja industri tekstil di Kabupaten Sidoarjo
2.	Nyoman Nugraha Surya Wibawa, I Gusti Ngurah Bagus Ngurah Artana, I Made Muliarta, Ida Ayu Jasminarti Dwi Kusumawardani, Ni Wayan Candrawati, Made Agustya Darma Putra Wesnawa (Ayu et al., 2025)	Hubungan Pajangan Debu Kapas dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pelaku Usaha Tekstil di Klungkung, Bali, Indonesia	Intisari Sains Medis 2025, Volume 16, Number 3: 1335-1343	Desain analitik potong lintang	Terdapat hubungan antara pajanan debu kapas dengan gangguan fungsi paru pada pelaku usaha tekstil.
3.	Chamidatul Umaiyyah, Resawati Intan Savitri, Retno Adriyani (Umaiyyah et al., 2022)	Paparan Endotoksin Sebagai Faktor Risiko Penurunan Fungsi Paru Pada Pekerja di Industri Tekstil Berbahan Baku Kapas Literatur Review	Volume 19, No. 2, Juli 2022 ; Page: 239-244	Literature Review	Paparan debu kapas yang mengandung endotoksin dapat menjadi faktor risiko timbulnya gangguan kesehatan pada pekerja industri tekstil. Gangguan kesehatan yang dimaksud adalah terjadinya

					penurunan fungsi paru obstruktif dan atau restriktif.
4.	Afrian Eskartya Harjono, Isna Qadrijati, Tyas Lilia Wardani, Rachmawati Prihantina Fauzi, Reni Wijayanti, Jihan Faradisha, Rizqy Kartika Sari, Rici Riansyah (Harjono et al., 2025)	Hubungan Status Gizi dan Masa Kerja dengan Gangguan Kapasitas Paru pada Pekerja Tekstil di PT X Sragen	Volume 9, Nomor 2, Agustus 2025	Cross sectional	Hasil penelitian yang dilakukan pada Perusahaan Tekstil menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara status gizi seseorang dengan gangguan fungsi paru (p-value = 0,000), namun tidak terdapat hubungan antara masa kerja dan gangguan fungsi paru (p-value = 0,168).
5.	Ika Luthfiah, Arlita Leniseptaria Amtari, Purnomo Hadi, Eva Annisaa, Awal Prasetyo (Ika et al., 2022)	Perbedaan Kadar Immunoglobulin A dan Waktu Transpor Mukosiliar Hidung Pekerja Industri Tekstil Area Dyeing dan Non-Dyeing	Biomedika, Volume 14 No. 2, Agustus 2022	Cross sectional	Tidak ditemukan perbedaan kadar IgA dan waktu transpor mukosiliar hidung antara pekerja area dyeing dan non-dyeing akibat paparan polutan lingkungan kerja yang relatif sama.
6.	Yunita Primasanti, Vitri Dyah Herawati (Yunita & Dyah, 2022)	Analisis Paparan Debu Pada Departemen Pemintalan	JKI VOL 15 NO.1 APRIL 2022 ISSN	Naratif menggunakan pendekatan kuantitatif	Meskipun kadar debu masih berada di bawah

		Benang PT. PBTS	1979-8261, e-ISSN 2657-0076		ambang batas, sebagian besar pekerja mengalami keluhan saluran pernapasan. Usia, masa kerja, dan rendahnya penggunaan APD menjadi faktor yang diduga berkontribusi terhadap munculnya keluhan tersebut.
7.	Yuliani Setyaningsih, Ida Wahyuni, Bina Kurniawan, Ekawati (Setyaningsih et al., 2023)	Kadar Debu Lingkungan Kerja dan Kapasitas Kerja Sebagai Determinan Penurunan Kapasitas Fungsi Paru	Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia	Penelitian eksplanatory research dengan pendekatan cross sectional.	Kadar debu belum melebihi nilai ambang batas, namun pekerja tetap mengalami gangguan fungsi paru. Umur dan masa kerja berhubungan signifikan dengan penurunan kapasitas fungsi paru.
8.	Sherly Oktafiani, Sri Darnoto (Oktafiani Sherly, 2026)	Hubungan Debu Lingkungan Kerja terhadap Gangguan Pernapasan Pada Karyawan	Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat. 2026; 15 (2): 173-180	Cross sectional	Disimpulkan jika ada hubungan antara jenis kelamin, kebiasaan merokok, dan riwayat penyakit pernapasan terhadap gangguan pernapasan

					pada pekerja di area pengemplasan.
9.	Muh. Kahfi, Nur Rahmah, Iwan Suryadi (Muh et al., 2025)	Paparan Particulate Matter (PM10) Terhadap Keluhan Subjektif Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Pekerja Kapal Phinisi di Kabupaten Bulukumba	Vol.25 No.1 2025	Observasional analitik (cross sectional)	Paparan PM10 berhubungan signifikan dengan keluhan ISPA pada pekerja. Faktor merokok, lama kerja, dan penggunaan APD turut memengaruhi risiko gangguan pernapasan, sedangkan usia tidak berhubungan signifikan.
10.	Arini Dwi Rahmadani, Raudhiyah Hasanah Rambe, Fatimah Az-Zahra Lubis, Dinda Purnama Sari, Abdurrozzaq Hasibuan (Dwi et al., 2026)	Systematic Review : Paparan Debu Industri sebagai Faktor Risiko Gangguan Pernapasan pada Pekerja	Vitamin : Jurnal ilmu Kesehatan Umum	Systematic Review	Paparan debu berhubungan dengan meningkatnya risiko gangguan pernapasan pada pekerja. Penggunaan APD dan pengendalian lingkungan kerja berperan dalam menurunkan risiko tersebut.

Berdasarkan hasil penelusuran literatur melalui database Google Scholar dan PubMed, diperoleh sepuluh artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan digunakan dalam kajian ini. Artikel-artikel tersebut dipublikasikan pada rentang tahun 2022–2026 dengan desain penelitian yang beragam, meliputi cross-sectional, observasional analitik, deskriptif kuantitatif, literature review, dan systematic review. Karakteristik masing-masing artikel disajikan pada Tabel. Secara umum, sebagian besar penelitian menunjukkan adanya hubungan antara paparan debu di lingkungan kerja dengan meningkatnya risiko gangguan sistem pernapasan pada pekerja.

Gangguan yang paling banyak dilaporkan meliputi penurunan fungsi paru, gangguan kapasitas paru, keluhan saluran pernapasan, hingga Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).

Hasil kajian menunjukkan bahwa paparan debu merupakan salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya gangguan sistem pernapasan pada pekerja. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Ayu et al., 2025) (Dongu Deddi, 2025) (Oktafiani Sherly, 2026) serta (Dwi et al., 2026) yang menyatakan bahwa semakin tinggi intensitas maupun semakin lama durasi paparan debu, semakin besar pula risiko pekerja mengalami gangguan pernapasan. Partikel debu yang terhirup secara terus-menerus dapat mencapai saluran napas bagian bawah hingga alveoli, kemudian memicu proses inflamasi, mengganggu mekanisme pertahanan paru, dan dalam jangka panjang menyebabkan penurunan fungsi paru.

Pada industri tekstil, debu kapas merupakan salah satu jenis debu yang paling sering dikaitkan dengan gangguan kesehatan pekerja karena dihasilkan selama proses pemintalan, penenunan, maupun tahapan produksi lainnya. Penelitian (Ayu et al., 2025) melaporkan bahwa pajanan debu kapas berhubungan dengan gangguan fungsi paru pada pelaku usaha tekstil di Klungkung, Bali. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian (Dongu Deddi, 2025) yang menemukan bahwa semakin lama pekerja terpapar debu kain, semakin besar risiko terjadinya penurunan fungsi paru pada pekerja konveksi. Selain itu, (Umaiyyah et al., 2022) menjelaskan bahwa debu kapas tidak hanya mengandung serat kapas, tetapi juga endotoksin yang berasal dari bakteri Gram-negatif. Paparan endotoksin secara terus-menerus dapat memicu respons inflamasi pada saluran pernapasan sehingga meningkatkan risiko penurunan fungsi paru. Hal tersebut menunjukkan bahwa dampak paparan debu kapas dipengaruhi tidak hanya oleh jumlah partikel yang terhirup, tetapi juga oleh karakteristik biologis yang terkandung di dalam debu tersebut.

Selain karakteristik debu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor individu turut memengaruhi risiko gangguan pernapasan. Penelitian (Harjono et al., 2025) menunjukkan bahwa status gizi berhubungan dengan gangguan kapasitas paru, sedangkan masa kerja tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Sementara itu, penelitian (Setyaningsih et al., 2023) menemukan adanya hubungan yang signifikan antara usia dan masa kerja dengan penurunan fungsi paru. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa risiko gangguan pernapasan tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor, tetapi merupakan interaksi antara kondisi individu, karakteristik pekerjaan, dan lamanya paparan debu di lingkungan kerja. Semakin lama seseorang terpapar debu, semakin besar kemungkinan terjadinya akumulasi partikel pada saluran pernapasan yang dapat menyebabkan penurunan fungsi paru.

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa tingginya kadar debu bukan satu-satunya faktor yang menentukan munculnya gangguan pernapasan. Penelitian (Yunita & Dyah, 2022) melaporkan bahwa kadar PM_{2.5} dan PM₁₀ masih berada di bawah nilai ambang batas, namun sebagian besar pekerja tetap mengalami keluhan saluran pernapasan seperti hidung gatal, bersin, dan batuk. Temuan serupa juga dilaporkan oleh (Setyaningsih et al., 2023) yang menemukan adanya gangguan fungsi paru meskipun kadar debu lingkungan kerja belum melampaui nilai ambang batas. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa gangguan pernapasan

tidak hanya dipengaruhi oleh konsentrasi debu, tetapi juga oleh lamanya paparan, frekuensi pajanan, kondisi kesehatan pekerja, serta efektivitas upaya pengendalian yang diterapkan di lingkungan kerja.

Faktor perilaku pekerja juga menjadi aspek yang berperan dalam meningkatkan risiko gangguan pernapasan. Penelitian (Muh et al., 2025) menunjukkan bahwa selain paparan PM10, kebiasaan merokok, lama kerja, dan penggunaan alat pelindung diri (APD) memiliki hubungan dengan munculnya keluhan ISPA. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian (Yunita & Dyah, 2022) yang melaporkan masih rendahnya kepatuhan pekerja dalam menggunakan masker selama bekerja. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan APD yang tidak konsisten dapat meningkatkan jumlah partikel debu yang terhirup sehingga memperbesar risiko gangguan sistem pernapasan, meskipun kadar debu di lingkungan kerja masih berada di bawah nilai ambang batas.

Meskipun sebagian besar penelitian menunjukkan adanya hubungan antara paparan debu dan gangguan pernapasan, terdapat penelitian yang memperoleh hasil berbeda. Penelitian (Ika et al., 2022) tidak menemukan perbedaan kadar Immunoglobulin A (IgA) maupun waktu transpor mukosiliar hidung antara pekerja pada area dyeing dan non-dyeing. Peneliti menduga bahwa seluruh responden telah mengalami paparan polutan lingkungan kerja dalam jangka waktu yang relatif sama sehingga tingkat paparannya tidak berbeda secara bermakna. Temuan tersebut menunjukkan bahwa variasi hasil penelitian dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden, indikator kesehatan yang digunakan, serta kondisi lingkungan kerja pada masing-masing lokasi penelitian.

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa paparan debu merupakan faktor risiko yang bersifat multifaktorial. Risiko gangguan pernapasan tidak hanya dipengaruhi oleh kadar debu, tetapi juga oleh jenis debu, lama paparan, usia, status gizi, kebiasaan merokok, penggunaan APD, serta efektivitas pengendalian lingkungan kerja. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian (Dwi et al., 2026) yang menegaskan bahwa upaya pencegahan gangguan pernapasan perlu dilakukan secara komprehensif melalui penerapan hirarki pengendalian bahaya, meliputi pengendalian teknis, pengendalian administratif, penggunaan APD secara konsisten, pemantauan kualitas udara di lingkungan kerja, serta pemeriksaan kesehatan pekerja secara berkala.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian yang dikaji, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian mendukung adanya hubungan antara paparan debu dengan meningkatnya risiko gangguan pernapasan pada pekerja, termasuk pada industri tekstil. Meskipun terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan hasil berbeda, perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh variasi karakteristik responden, tingkat paparan, indikator kesehatan yang digunakan, serta kondisi lingkungan kerja. Oleh karena itu, upaya pengendalian paparan debu perlu dilakukan secara menyeluruh dan berkelanjutan agar risiko gangguan pernapasan akibat paparan debu di lingkungan kerja dapat diminimalkan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian terhadap sepuluh artikel yang telah dianalisis, dapat disimpulkan bahwa paparan debu di lingkungan kerja memiliki hubungan dengan meningkatnya risiko terjadinya gangguan sistem pernapasan pada pekerja, termasuk pada sektor industri tekstil. Gangguan yang paling sering ditemukan meliputi penurunan fungsi paru, gangguan kapasitas paru, keluhan saluran pernapasan, serta Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Risiko tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kadar dan jenis debu, lama paparan, usia, status gizi, kebiasaan merokok, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta kondisi lingkungan kerja.

Meskipun terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan hasil yang berbeda, sebagian besar penelitian mendukung bahwa paparan debu merupakan salah satu faktor yang berperan terhadap terjadinya gangguan pernapasan pada pekerja. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan dan pengendalian yang dilakukan secara menyeluruh melalui penerapan hirarki pengendalian bahaya, penggunaan APD secara konsisten, pemantauan kualitas udara di lingkungan kerja, serta pemeriksaan kesehatan pekerja secara berkala guna mengurangi risiko gangguan pernapasan dan meningkatkan kesehatan serta keselamatan kerja.

Daftar Pustaka

- Agustin, N. P., Rizqi, D., Pratama, Y., & Parapat, R. Y. (2026). *Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Departemen Laboratorium Kimia Industri Tekstil Berbasis PET Menggunakan Metode HIRADC*. 6(2), 1989–1998.
- Arsa, S., Zahрати, U., Nasir, M., & Rizki, A. (2026). *Dampak Toksisitas Limbah Industri Tekstil Terhadap Kualitas Air dan Biota Akuatik*. 2(3), 4111–4122.
- Ayu, I., Dwi, J., Candrawati, N. W., Agustya, M., & Putra, D. (2025). *Hubungan pajanan debu kapas dengan gangguan fungsi paru pada pelaku usaha tekstil di Klungkung , Bali , Indonesia*. 16(3), 1335–1343. <https://doi.org/10.15562/ism.v16i3.2544>
- Dongu Deddi, S. Y. (2025). *KUALITAS NAPAS DI TENGAH SERBUK KAIN : KORELASI LAMA PAPARAN*. 12(2).
- Dwi, R. A., Rambe Raudhiyah Hasanah, L. F. A. Z., & Sari Dinda Purnama, H. A. (2026). *Systematic Review : Paparan Debu Industri sebagai Faktor Risiko Gangguan Pernapasan pada Pekerja*. April.
- Harjono, A. E., Qadrijati, I., & Wardani, T. L. (2025). *HUBUNGAN STATUS GIZI DAN MASA KERJA DENGAN GANGGUAN*. 9, 6327–6333.
- Ika, L., Antari Arlita Leniseptaria, H. P., Eva, A., & Awal, P. (2022). *PERBEDAAN KADAR IMMUNOGLOBULIN A DAN WAKTU TRANSPOR MUKOSILIAR HIDUNG PEKERJA INDUSTRI TEKSTIL AREA DYEING DAN NON- DYEING*. 14(2), 178–186. <https://doi.org/10.23917/biomedika.v14i2.19129>
- Midam, M. N., Agung, L. R., Annisa, M. A., Qurrotul, A. N. D., & Musliha, U. D. F. A. (2024). *Kesehatan kerja pada pekerja industri tekstil yang terdiagnosis kanker akibat zat*

karsinogen. 1(1), 25–33.

- Muh, K., Nur, R., & Iwan, S. (2025). *Paparan Particulate Matter (PM 10) Terhadap Keluhan Subjektif Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Pekerja Kapal Phinisi Di Kabupaten Bulukumba. 25(1), 55–65.*
- Oktafiani Sherly, D. S. (2026). *Hubungan Debu Lingkungan Kerja terhadap Gangguan Pernapasan Pada Karyawan.*
- Putri, W. W., & Saktiningsih, H. (2026). *The Correlation Between Working Period and Total Immunoglobulin E (IgE) in Textile Industry Workers.*
- Rini, A., Ismaniar, F. Z., & Irma, N. (2022). *Edukasi Bahaya Limbah Tekstil pada Kesehatan di MAS Al- Washliyah 22 Tembung. 02(01).*
- Setyaningsih, Y., Wahyuni, I., & Kurniawan, B. (2023). *Kadar Debu Lingkungan Kerja dan Kapasitas Kerja sebagai Determinan Penurunan Kapasitas Fungsi Paru. 22(2), 214–220.*
- Umaiya, C., Savitri, R. I., & Adriyani, R. (2022). *PADA PEKERJA DI INDUSTRI TEKSTIL BERBAHAN BAKU KAPAS. 19(2), 239–244.*
- Yunita, P., & Dyah, H. V. (2022). *Analisis Paparan Debu Pada Departemen Pemintalan Benang PT. PBTS. 15(1), 16–23.*