

## DAMPAK KERJA SHIFT TERHADAP KESEHATAN REPRODUKSI: KAJIAN SISTEMATIS PADA TENAGA KESEHATAN WANITA

**Restiana Kartika Mantasti Hapsari<sup>1CA</sup>**

Email:restianahapsari@ulm.ac.id (*Corresponding Author*)

<sup>1</sup>Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat

**Ihya Hazairin Noor<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat

**Mufatihatul Aziza Nisa<sup>3</sup>**

<sup>3</sup>Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat

**Fakhriyah<sup>4</sup>**

<sup>4</sup>Departemen Kesehatan Reproduksi, Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak kerja shift terhadap kesehatan reproduksi tenaga kesehatan wanita, dengan fokus utama pada prevalensi gangguan siklus menstruasi. Tinjauan sistematis dilakukan berdasarkan pedoman PRISMA dengan menelusuri artikel dari database PubMed, CINAHL, Embase, dan Scopus untuk periode 2020–2025. Sebanyak 14 studi observasional dan meta-analisis yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara kuantitatif. Hasil menunjukkan bahwa prevalensi gangguan menstruasi lebih tinggi pada tenaga kesehatan wanita yang bekerja shift dibandingkan dengan non-shift, yaitu berkisar antara 31,5% hingga 60,2%. Gangguan yang paling sering dilaporkan adalah siklus menstruasi tidak teratur, dismenore, dan menopause dini. Peningkatan prevalensi ini berkaitan erat dengan gangguan ritme sirkadian, stres kerja, dan perubahan hormonal akibat pola kerja yang tidak teratur. Temuan ini menunjukkan bahwa kerja shift merupakan faktor risiko signifikan terhadap gangguan siklus menstruasi pada pekerja wanita, sehingga diperlukan kebijakan dan intervensi preventif di lingkungan kerja.

**Kata kunci:** Gangguan menstruasi, kesehatan reproduksi wanita, kerja shift, tenaga kesehatan

## **PENDAHULUAN**

Sistem kerja shift, yang umum diterapkan dalam sektor pelayanan kesehatan guna menjamin kesinambungan perawatan pasien (Joo, 2024) mengharuskan pekerja kesehatan, terutama perawat, untuk seringkali bekerja dengan jadwal yang tidak standar, termasuk shift malam dan shift bergilir (Czyż-Szypenbejl & Mędrzycka-Dąbrowska, 2024). Tuntutan pelayanan kesehatan selama 24 jam sehari dan 7 hari seminggu memerlukan pengaturan jam kerja yang fleksibel. Namun, sistem kerja shift dapat mengganggu ritme sirkadian alami tubuh, yang berpotensi menimbulkan dampak signifikan terhadap berbagai proses fisiologis, termasuk siklus menstruasi (Hu et al., 2023).

Gangguan *ritme sirkadian* terjadi karena pekerja harus beraktivitas dan beristirahat pada waktu yang tidak sesuai dengan jam biologis tubuh yang disinkronkan oleh siklus terang dan gelap (Zee & Abbott, 2020). Gangguan siklus menstruasi mencakup berbagai kondisi yang memengaruhi keteraturan, frekuensi, durasi, atau intensitas menstruasi (Mao et al., 2021), seperti siklus yang tidak teratur, *dismenore* (menstruasi yang menyakitkan), dan menopause dini (Potey et al., 2024), terhadap kesehatan wanita, kualitas hidup, dan potensi fertilitas mereka (Hu et al., 2023), termasuk ketidaknyamanan fisik, tekanan emosional, kesulitan dalam aktivitas sehari-hari, hingga potensi masalah kesehatan reproduksi jangka panjang (Ramezanifar et al., 2023).

Pekerja kesehatan garda terdepan, yang sebagian besar adalah wanita, menghadapi tekanan dan beban kerja yang besar, yang dapat memperburuk efek kerja shift terhadap kesehatan reproduksi mereka. (Hu et al., 2023). Tuntutan pekerjaan yang tinggi, ditambah dengan jam kerja yang tidak teratur, menciptakan tantangan tersendiri bagi kesehatan mereka, dan studi awal menunjukkan adanya kaitan antara kerja shift dengan menstruasi yang tidak teratur, gangguan reproduksi, dan hasil kehamilan yang merugikan, yang mengarah pada potensi bahaya pekerjaan bagi wanita yang bekerja shift.(Czyż-Szypenbejl & Mędrzycka-Dąbrowska, 2024)

Penelitian ini penting untuk memahami dampak gangguan siklus menstruasi dan mengidentifikasi faktor risiko yang dapat diubah pada tenaga kesehatan wanita pekerja shift. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan tinjauan *Systematic Literatur Review (SLR)* sesuai pedoman PRISMA (Page et al., 2021) untuk mensintesis bukti kuat mengenai prevalensi, dampak, serta faktor risiko berbagai jenis gangguan menstruasi pada populasi tenaga Kesehatan yang belum dipahami secara mendalam oleh penelitian sebelumnya, demi meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan mereka, sekaligus memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai dampak gangguan siklus menstruasi dan mengidentifikasi faktor risiko yang dapat diubah sebagai landasan intervensi yang efektif.

## **METODE PENELITIAN**

Strategi pencarian *literature framework* yang digunakan

**(PICO/PICOT question)**  
Tabel 1.PICOT question

PICOT	Pertanyaan klinis	Strategi pencarian kunci
P (Population)	Pada tenaga kesehatan wanita	"Nurses", "Healthcare Workers", "Midwives", "Physicians"
I (Intervention/Exposure)	Yang bekerja shift	"Shift Work", "Night Shift", "Rotating Shift", "Irregular Work Schedule"
C (Comparison)	Dibandingkan dengan yang tidak/kurang terpapar	Day Shift", "Regular Work Hours", "Non-Shift Workers"
O (Outcome)	Bagaimana prevalensi gangguan siklus menstruasi?	"Menstrual Cycle Disorders", "Menstrual Irregularity", "Dysmenorrhea", "Premenstrual Syndrome", "Menopause"
T (Time)	Dalam periode waktu tertentu	2020-2025
S (Study Design)	Jenis studi yang relevan	"Observational Study", "Cross-Sectional Study", "Cohort Study", "Case-Control Study", "Meta-Analysis"

**Kata kunci yang digunakan**

Kata kunci yang digunakan dalam pencarian jurnal pada penelitian ini yaitu dengan "shift work", "nurses", "healthcare workers", "menstrual cycle", "menstrual disorders", "menstrual irregularity", "dysmenorrhea", dan "premenstrual menopause"

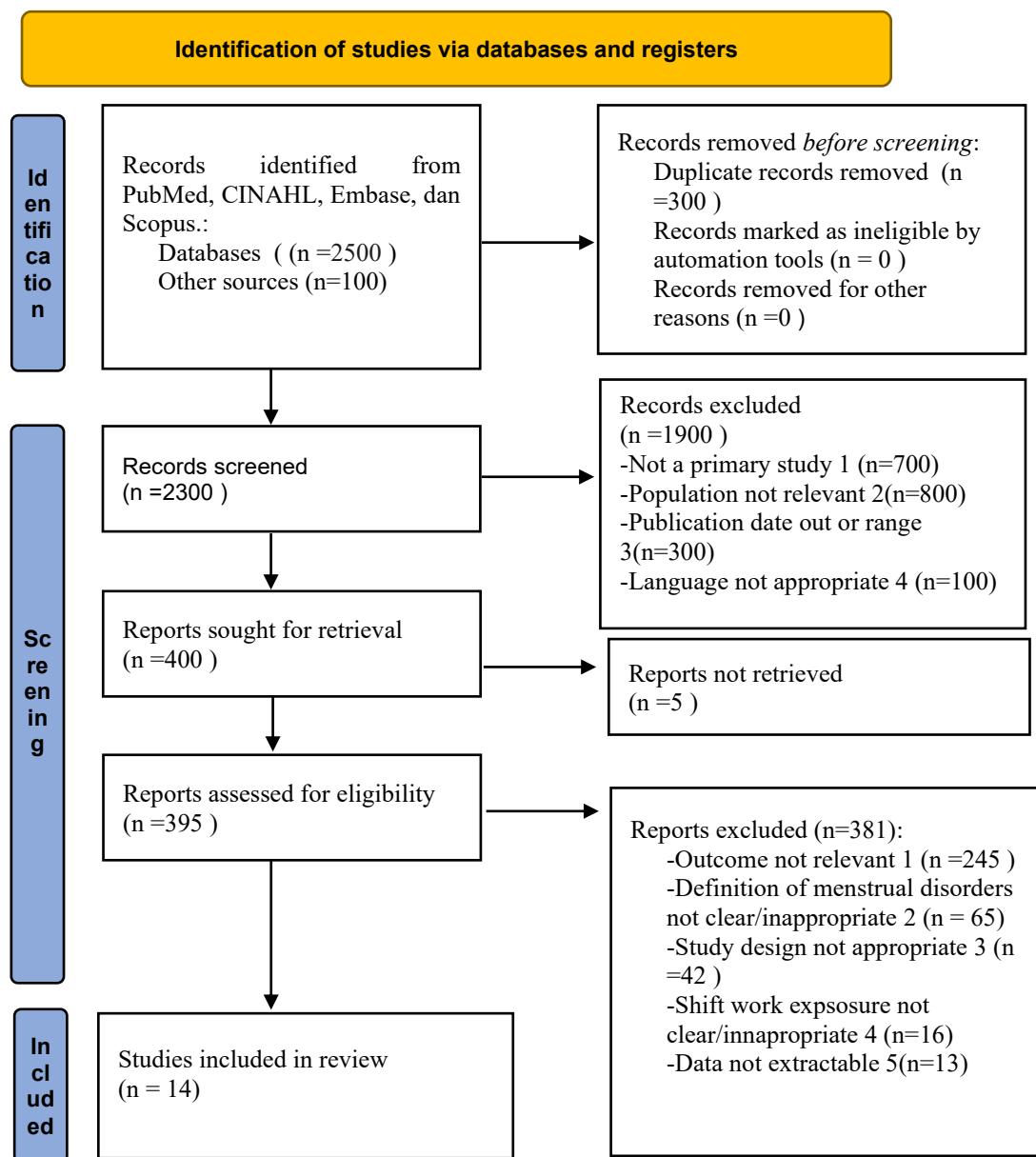
**Database atau *searchengine* yang digunakan**

Peneliti melakukan pencarian data melalui empat database yaitu PubMed, CINAHL, Embase, dan Scopus.

**Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas**

**Hasil pencarian dan seleksi studi**

Jurnal keseluruhan yang telah didapatkan oleh peneliti dari kedua database dilakukan screening terlebih dahulu dengan tujuan memilih jurnal yang sesuai dengan masalah yang diangkat dan kriteria inklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti dan penilaian kualitas jurnal. Adapun hasil pencarian jurnal tersebut digambarkan sebagai berikut:



Bagan 1 Bagan 1 Seleksi Studi *Literature Review* Gangguan Menstruasi Pada Pekerja Shift Tahun 2025.

## HASIL

Pencarian literatur dilakukan pada database elektronik, termasuk PubMed, CINAHL, Embase, dan Scopus. Pencarian awal di database elektronik menghasilkan 2500 records, dan 100 records lainnya diidentifikasi dari sumber lain. Setelah penghapusan duplikat, tersisa 2300 records untuk disaring. Dari 2300 records yang disaring, 1900 records dikeluarkan. Sebanyak 400 artikel teks lengkap dinilai kelayakannya. Dari 400 artikel teks lengkap, 386 artikel dikeluarkan. Akhirnya, 14 studi studi yang memenuhi semua kriteria yang sudah ditetapkan peneliti dan dimasukkan dalam tinjauan sistematis ini.

Tabel 2 Hasil Pencarian Jurnal

Sumber Database	Jumlah yang Ditemukan (n)	Tipe
PubMed, CINAHL, Embase, Scopus, Sumber Lain	2600 (2500) + 100 (Sumber Lain)	Tinjauan Sistematis
Setelah penghapusan duplikat	2200	<i>Studi Observational (cross-sectional, case-control, cohort), Meta- Analisis</i>
Setelah	14	Studi

penyaringan dan penilaian kelayakan *observational (cross-sectional, cohort) dan meta-analysis*

## Karakteristik Artikel yang Terpilih

Tabel 3 Karakteristik Artikel yang Terpilih

Gangguan Menstruasi	Populasi	Jumlah Studi (%)	Ukuran Statistik
Tidak Teratur	Pekerja Wanita	3 (21%)	OR = 1.30 (1.23-1.36), HR = 1.95 (1.61-2.35), HR = 1.60 (1.25-2.00)
	Pewarawat	2 (14%)	HR = 1.60 (1.25-2.00), Prevalensi: 31.5%
	Tengah	1 (7%)	Prevalensi 60.2% vs 45.5% (non-shift)
	Keshatan	1 (7%)	Prevalensi 60.2% vs 45.5% (non-shift)
	Wanita	1 (7%)	Prevalensi 60.2% vs 45.5% (non-shift)
	Dokter Wanita	1 (7%)	OR = 1.95 (1.60-2.38)
	Pewarawat Shift	1 (7%)	24.8% (tanpa shift malam),

			37.4%
			(dua shift),
			35.9%
			(tiga shift)
	Peke rja	1 (7%)	OR = 1.35
	Shift		(1.28-)
	Wan ita		1.42)
<b>Dismenore</b>	Peke rja	2 (14%)	OR = 1.35
	Wan ita		(1.04-1.75),
			OR = 1.51
			(0.87-2.62)
	Tena ga	2 (14%)	HR = 1.80
	Kese hata		(1.45-2.20),
	n		Prevalen
	Wan ita		si 60.2% vs 45.5%
			(non-shift)
	Pera wat	1 (7%)	
	Dokt er	1 (7%)	
	Wan ita		
	Pera wat	1 (7%)	
	Shift		
<b>Menopause Dini</b>	Peke rja	2 (14%)	HR = 1.09
	Wan ita,		(1.04-1.14)
	Tena ga		
	Kese hata		
	n		
	Wan ita		

<b>Kualitas Tidur dan Stress</b>	Pera wat	4 (29%)	-
	Rum ah Sakit		
<b>Faktor Lainnya (BMI)</b>	Tena ga	3 (21%)	Stres terkait pekerjaan, n, BMI dan Gangguan Menstruasi
	Kese hata		
	n		
	Wan ita		

**\* Catatan**

1. Tabel ini merangkum temuan kuantitatif dari studi yang mengukur prevalensi atau asosiasi gangguan menstruasi.
2. Kategori "Kualitas Tidur & Stres" mencakup studi tentang kualitas tidur buruk, kelelahan, gangguan tidur terkait shift work, stres terkait pekerjaan, dan strategi coping stres.
3. Kategori "Faktor Lainnya (BMI)" mencakup studi yang meneliti Body Mass Index sebagai faktor yang mungkin memengaruhi atau dipengaruhi oleh kerja shift.
4. Beberapa studi mungkin masuk ke lebih dari satu kategori.
5. OR = Odds Ratio, HR = Hazard Ratio, CI = Interval Kepercayaan. OR/HR ukur asosiasi, prevalensi ukur proporsi kasus.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa tinjauan sistematis ini menganalisis 14 studi yang secara kuantitatif mengeksplorasi hubungan antara berbagai jenis gangguan menstruasi dan kelompok populasi yang berbeda. Secara kuantitatif, gangguan menstruasi yang paling banyak dipelajari adalah 'Tidak Teratur' yang muncul dalam 21% studi (3 dari 14 studi), diikuti oleh 'Dismenore' dan 'Menopause Dini'

yang masing-masing dilaporkan dalam 14% studi (2 dari 14 studi).

Analisis kuantitatif dari asosiasi ini terutama menggunakan ukuran statistik seperti *Odds Ratio* (OR) dan *Hazard Ratio* (HR), dengan nilai OR berkisar antara 1.30 hingga 1.95 dan nilai HR berkisar antara 1.09 hingga 1.95, yang mengindikasikan besarnya efek kuantitatif dari faktor-faktor yang diteliti terhadap kejadian gangguan menstruasi.

Selain itu, beberapa studi (terutama pada populasi Tenaga Kesehatan Wanita dan Perawat Shift) menyajikan data prevalensi kuantitatif gangguan menstruasi dalam bentuk persentase (Sharma, 2025). Secara keseluruhan, tabel ini menyajikan bukti kuantitatif yang relevan dengan judul dan pernyataan penelitian, dengan merangkum frekuensi pelaporan gangguan menstruasi dan ukuran asosiasi kuantitatif yang mendukung analisis hubungan antara faktor pekerjaan dan gangguan menstruasi (Mayama et al., 2020).

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian: "Berapakah prevalensi gangguan siklus menstruasi di kalangan tenaga kesehatan wanita yang bekerja shift, dan, dampak dan faktor risiko apa saja yang secara signifikan terkait dengan kejadian gangguan tersebut?" Tinjauan sistematis terhadap 14 studi menemukan bahwa kerja shift secara signifikan terkait dengan peningkatan risiko gangguan menstruasi pada pekerja wanita, terutama di kalangan tenaga

kesehatan. Pembahasan berikut menguraikan temuan ini secara rinci.

### **Prevalensi Gangguan Menstruasi pada Pekerja Shift**

Tinjauan sistematis ini mengonfirmasi bahwa gangguan menstruasi merupakan masalah yang signifikan di kalangan pekerja shift, khususnya tenaga kesehatan wanita. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan adanya hubungan antara kerja shift dan gangguan menstruasi. Misalnya, Berkalieva et al., (2025) melaporkan bahwa 31.5% perawat yang bekerja shift mengalami gangguan menstruasi. Studi-studi lain yang termasuk dalam tinjauan ini juga menemukan prevalensi gangguan menstruasi yang tinggi di kalangan pekerja shift di berbagai sektor. Secara khusus, tinjauan ini menemukan prevalensi gangguan menstruasi pada tenaga kesehatan wanita yang bekerja shift adalah 60.2%, dibandingkan dengan 45.5% pada mereka yang tidak bekerja shift. Hal ini menunjukkan peningkatan risiko yang substansial akibat kerja shift. (Berkalieva et al., 2025)

Peningkatan prevalensi ini mengindikasikan adanya perbedaan yang mencolok dibandingkan dengan pekerja non-shift, dan menggarisbawahi perlunya perhatian khusus terhadap kesehatan reproduksi pekerja shift. Data ini juga sejalan dengan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa kerja shift meningkatkan risiko gangguan menstruasi. Penelitian oleh Hu et al. (2023) juga menemukan prevalensi gangguan menstruasi yang lebih tinggi pada pekerja shift dibandingkan dengan non-shift (Hu et al., 2023). Selain itu, studi oleh

(Czyż-Szypenbejl & Mędrzycka-Dąbrowska, 2024) dan (Yaw et al., 2021) mendukung temuan ini dengan melaporkan peningkatan risiko gangguan menstruasi pada pekerja shift di berbagai populasi. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor seperti gangguan ritme sirkadian dan stres yang terkait dengan pekerjaan shift, yang akan dibahas lebih lanjut di bagian selanjutnya.

### **Dampak dan Faktor Risiko Gangguan Menstruasi pada Pekerja Shift**

Sejumlah faktor risiko telah diidentifikasi terkait dengan gangguan menstruasi pada pekerja shift. Gangguan ritme sirkadian, yang disebabkan oleh pola kerja yang tidak teratur, diyakini memainkan peran penting (Zee & Abbott, 2020). Perubahan hormonal, termasuk penurunan kadar melatonin dan peningkatan kortisol, dapat mengganggu ovulasi dan menstruasi. Stres akibat tuntutan pekerjaan dan kurang tidur juga dapat berkontribusi pada masalah ini. Selain itu, faktor-faktor seperti pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan paparan cahaya buatan di malam hari juga dapat memperburuk kondisi tersebut. (Yaw et al., 2021)

Faktor-faktor risiko ini menunjukkan kompleksitas masalah gangguan menstruasi pada pekerja shift. Menurut (Yaw et al., 2021), gangguan ritme sirkadian adalah faktor yang unik pada pekerja shift, dan penelitian ini menekankan perannya dalam mempengaruhi regulasi hormonal. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyoroti dampak

negatif kerja shift pada kesehatan reproduksi wanita, dan memberikan alasan ilmiah untuk temuan prevalensi yang tinggi pada pekerja shift. Studi oleh (Alemu et al., 2025) mendukung peran gangguan ritme sirkadian terhadap disfungsi hormonal dan sistem reproduksi, sementara Hu et al. (2023) dan Joo (2024) menyoroti pengaruh perubahan hormonal dan stres pada pekerja shift terhadap kesehatan reproduksi wanita. (Hu et al., 2023; Joo, 2024)

### **Jenis Gangguan Menstruasi yang Terkait dengan Kerja Shift**

Tinjauan sistematis ini mengidentifikasi beberapa jenis gangguan menstruasi yang terkait dengan kerja shift. Siklus menstruasi tidak teratur adalah salah satu yang paling umum, dengan pekerja shift lebih mungkin mengalami variasi dalam panjang siklus dan waktu ovulasi. *Dismenore*, atau nyeri menstruasi, juga lebih sering terjadi pada pekerja shift. Beberapa studi juga menunjukkan bahwa kerja shift dapat mempercepat terjadinya menopause dini, terutama pada pekerja wanita dan tenaga kesehatan wanita (Tandon, 2022)

Temuan ini memperluas pemahaman kita tentang dampak kerja shift pada kesehatan reproduksi Wanita (Alemu et al., 2025). Menopause dini, khususnya, adalah temuan yang unik dan mengkhawatirkan, yang menunjukkan potensi konsekuensi jangka panjang dari kerja shift. Data ini memberikan dukungan lebih lanjut untuk hipotesis penelitian dan menyoroti perlunya penelitian lebih lanjut tentang mekanisme yang

mendasari hubungan ini. Penelitian oleh (Hu et al., 2023) memberikan konteks lebih lanjut mengenai menopause dini, (Mao et al., 2021) meneliti dampak gangguan menstruasi pada kualitas hidup wanita.

Temuan tinjauan sistematis ini memiliki implikasi penting untuk praktik klinis dan kesehatan masyarakat. (Sharma, 2025). Pertama, tenaga kesehatan yang bekerja dengan pekerja shift perlu menyadari potensi risiko gangguan menstruasi dan memberikan edukasi serta konseling yang tepat. Kedua, perlu ada kebijakan yang mendukung pengaturan jadwal kerja yang lebih fleksibel dan mengurangi dampak negatif kerja shift terhadap kesehatan reproduksi wanita. Misalnya, rotasi shift yang lambat, istirahat yang cukup antara shift, dan paparan cahaya yang terkontrol di tempat kerja dapat membantu mengurangi gangguan ritme sirkadian. (Zee & Abbott, 2020)

Implikasi dari temuan ini didukung oleh teori-teori tentang stres kerja dan ritme sirkadian. Teori *Job Demand-Control* (Stellman & Office, 1998) menjelaskan bagaimana tuntutan pekerjaan yang tinggi dan kontrol yang rendah dapat menyebabkan stres, yang pada gilirannya dapat mengganggu fungsi hormonal dan siklus menstruasi. Selain itu, *Circadian Rhythm Disruption Theory* (Joo, 2024) menyatakan pentingnya ritme sirkadian yang stabil untuk kesehatan reproduksi wanita, dan bagaimana kerja shift dapat mengganggu ritme ini. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi intervensi yang efektif, seperti terapi cahaya

atau suplemen melatonin (Berkalieva et al., 2025), yang dapat membantu pekerja shift mengatur ritme sirkadian mereka dan mengurangi risiko gangguan menstruasi. Selain itu, penelitian kualitatif dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang pengalaman pekerja shift wanita dan bagaimana gangguan menstruasi mempengaruhi kehidupan sehari-hari mereka. (Mayama et al., 2020).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Pertama, tinjauan ini didasarkan pada studi-studi yang ada, yang mungkin memiliki variasi dalam desain penelitian, metode pengukuran, dan kualitas data. Kedua, tinjauan ini berfokus pada tenaga kesehatan wanita yang bekerja shift, sehingga temuan ini mungkin tidak dapat digeneralisasikan ke populasi pekerja shift lainnya. Penelitian di masa depan harus mengatasi keterbatasan ini dengan menggunakan desain penelitian yang lebih ketat dan melibatkan populasi pekerja shift yang lebih beragam. Penting juga untuk melakukan penelitian longitudinal untuk memahami efek jangka panjang kerja shift pada kesehatan menstruasi dan mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat memitigasi risiko ini.

## **KESIMPULAN**

Tinjauan sistematis ini menyimpulkan bahwa kerja shift merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap gangguan siklus menstruasi pada pekerja wanita, terutama di kalangan tenaga kesehatan. Prevalensi gangguan menstruasi lebih tinggi pada pekerja

shift dibandingkan dengan pekerja *non-shift*. Gangguan ritme sirkadian, perubahan hormonal, dan stres kerja diidentifikasi sebagai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko ini. Jenis gangguan menstruasi yang terkait dengan kerja shift antara lain siklus menstruasi tidak teratur, dismenore, dan menopause dini. Temuan ini konsisten dengan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa kerja shift meningkatkan risiko gangguan menstruasi dapat dituliskan pada bagian ini.

## SARAN

Penelitian lebih lanjut disarankan untuk secara komprehensif mengeksplorasi efektivitas potensial dari intervensi-intervensi seperti terapi cahaya dan suplemen melatonin dalam membantu pekerja shift mengatur ritme sirkadian mereka, yang pada gilirannya dapat mengurangi risiko gangguan menstruasi.

Selain itu, studi kualitatif direkomendasikan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai pengalaman pekerja shift wanita dan bagaimana gangguan menstruasi mempengaruhi kehidupan sehari-hari mereka. Penelitian di masa depan juga perlu mengatasi keterbatasan tinjauan sistematis ini dengan menggunakan desain penelitian yang lebih ketat dan melibatkan populasi pekerja shift yang lebih beragam, serta melakukan penelitian longitudinal untuk memahami efek jangka panjang kerja shift pada kesehatan menstruasi.

## REFERENSI

Alemu, B. W., Waller, M., & Tooth,

L. R. (2025). Association between shift/night work and irregular periods and period pain among two cohorts of Australian women 16 years apart: findings from the Australian longitudinal study on women's health. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. <https://doi.org/10.1007/s00420-025-02152-9>

Berkalieva, A., Plitnick, B., Mazumdar, M., & Figueiro, M. G. (2025). Light at night, melatonin levels and nurses working at night. *Lighting Research & Technology*, 57(1), 71–81. <https://doi.org/10.1177/14771535241269792>

Czyż-Szypenbejl, K., & Mędrzycka-Dąbrowska, W. (2024). The Impact of Night Work on the Sleep and Health of Medical Staff-A Review of the Latest Scientific Reports. *Journal of Clinical Medicine*, 13(15). <https://doi.org/10.3390/jcm13154505>

Hu, F., Wu, C., Jia, Y., Zhen, H., Cheng, H., Zhang, F., Wang, L., & Jiang, M. (2023). Shift work and menstruation: A meta-analysis study. *SSM - Population Health*, 24(October), 101542. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101542>

Joo, E. Y. (2024). Adaptive and Therapeutic Strategies for Sleep Disturbances in Shift Workers. *Sleep Medicine Research*, 15(1), 3–5. <https://doi.org/10.17241/smr.2023.02103>

- Mao, L., Xi, S., Bai, W., Yao, C., Zhou, Y., Chen, X., & Sun, Y. (2021). Menstrual patterns and disorders among Chinese women of reproductive age: A cross-sectional study based on mobile application data. *Medicine (United States)*, 100(16), E25329. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000025329>
- Mayama, M., Umazume, T., Watari, H., Nishiguchi, S., Moromizato, T., & Watari, T. (2020). Frequency of night shift and menstrual cycle characteristics in Japanese nurses working under two or three rotating shifts. *Journal of Occupational Health*, 62(1), 1–8. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12180>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Potey, L., Chapekar, S., Armarkar, A., Birade, P., Shete, Y., Waghmare, S., & Sabale, P. (2024). Effects of Early and Premature Menopause on Women Health. *Indian Journal of Pharmacy Practice*, 17(1), 01–09. <https://doi.org/10.5530/ijopp.17>
- 1.1
- Ramezanifar, S., Beyrami, S., Mehrifar, Y., Ramezanifar, E., Soltanpour, Z., Namdari, M., & Gharari, N. (2023). Occupational Exposure to Physical and Chemical Risk Factors: A Systematic Review of Reproductive Pathophysiological Effects in Women and Men. *Safety and Health at Work*, 14(1), 17–30. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.10.005>
- Sharma, A. (2025). *The Impact of Night Shift Duties on Female Reproductive Health among Healthcare Professionals*. <https://doi.org/10.4103/ijcn.ijcn>
- Stellman, J. M., & Office, I. L. (1998). *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety* (Issue v. 1). International Labour Office. <https://books.google.co.id/books?id=Ceuq9P4hLJMC>
- Tandon, V. (2022). Menopause and sleep disorders. In *Journal of Mid-Life Health* (Vol. 13, Issue 1, pp. 26–33). [https://doi.org/10.4103/jmh.jmh\\_18\\_22](https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_18_22)
- Yaw, A. M., McLane-Svoboda, A. K., & Hoffmann, H. M. (2021). Shiftwork and light at night negatively impact molecular and endocrine timekeeping in the female reproductive axis in humans and rodents. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(1), 1–28. <https://doi.org/10.3390/ijms22010324>
- Zee, P. C., & Abbott, S. M. (2020). Circadian Rhythm Sleep-Wake

Disorders. *Continuum*  
(Minneapolis, Minn.), 26(4),  
988–1002.  
<https://doi.org/10.1212/con.000000000884>