

Scoping Review: Hubungan Infeksi Saluran Kemih dengan Ketuban Pecah Dini Preterm

Alfina Syakira Mahardika^{*}, Jusuf Sulaeman Effendi, Indri Budiarti

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

alvinamahardika@gmail.com, jusufse@yahoo.com, indribudiarti@gmail.com

Abstract Urinary tract infection (UTI) is a collective term that describes infections affecting various parts of the urinary tract. The incidence of UTI among pregnant women in Indonesia has increased from 20% to 24.4%, which can pose risks during pregnancy, including preterm premature rupture of membranes (PPROM). The aim of this study is to investigate the relationship between urinary tract infections and the occurrence of preterm premature rupture of membranes in preterm pregnancies. This study uses a scoping review methodology to identify and analyze articles from sources such as PubMed, ScienceDirect, and SpringerLink. The study employs the PICOS framework: Population (pregnant women with preterm pregnancies who have UTI), Intervention or Exposure (UTI in pregnant women), Comparison (pregnant women with PPRM without UTI), Outcome (the occurrence of PPRM with UTI), Study (cohort, cross-sectional, and case-control). The PRISMA diagram method was used in this research, resulting in eleven articles that met the inclusion and feasibility criteria. Based on the analysis and discussion of the reviewed articles, seven articles concluded that there is a relationship between UTI and PPRM in preterm pregnancies, while four articles concluded that there is no relationship between UTI and PPRM in preterm pregnancies.

Keywords: *Urinary Tract Infection, Preterm Pregnancy, Premature Rupture Of Membranes.*

Abstrak Infeksi saluran kemih merupakan istilah kolektif yang mendeskripsikan infeksi yang mencakup beberapa bagian pada saluran kemih. Melihat angka kejadian ISK di Indonesia yang meningkat dari 20% menjadi 24,4% ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih sehingga dapat memunculkan risiko kehamilan salah satunya ketuban pecah dini. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan infeksi saluran kemih dan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan preterm. Penelitian ini menggunakan studi scoping review untuk mengidentifikasi dan menganalisis artikel melalui sumber PubMed, ScienceDirect, dan SpringerLink. Penelitian ini menggunakan PICOS, Population (ibu hamil dengan kehamilan preterm yang mengalami infeksi saluran kemih), Intervention atau Exposure (infeksi saluran kemih pada ibu hamil), Comparison (ibu hamil dengan ketuban pecah dini tanpa infeksi saluran kemih), Outcome (kejadian ketuban pecah dini dengan infeksi saluran kemih), Study (cohort, cross sectional, dan case control). Metode diagram PRISMA digunakan dalam penelitian ini menghasilkan sebelas artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan kelayakan. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari uraian artikel penelitian yang di-review, tujuh artikel menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara ISK dan KPD pada kehamilan preterm, sedangkan empat artikel menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara ISK dan KPD pada kehamilan preterm.

Kata kunci: *Infeksi Saluran Kemih, Kehamilan Preterm, Ketuban Pecah Dini.*

A. Pendahuluan

Ketuban pecah dini (KPD) didefinisikan sebagai hilangnya cairan ketuban sebelum permulaan persalinan pada kehamilan sebelum usia kehamilan 37 minggu, yang ditandai dengan aliran cairan tanpa rasa sakit yang keluar dari vagina.(Assefa et al., 2018) KPD diketahui sebagai faktor risiko untuk kejadian kelahiran prematur (30 – 40%), yang berkontribusi sekitar sepertiga dari angka keseluruhan kelahiran prematur. Prevalensi ketuban pecah dini di dunia mencapai 2 –10% (Wiwit Kesumaningrum et al., 2021). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018, prevalensi KPD di Indonesia mencapai 5,6%.(Aristina & Diana, 2023) PROM hanya mempengaruhi sekitar 0,5-1% kehamilan. Oleh karena itu, PPRM beberapa kali lebih umum dibandingkan PROM (Rizky Rizal Alfarysyi et al., 2021). PPRM merupakan komplikasi yang lebih serius dibandingkan PROM karena dapat menyebabkan masalah terkait prematuritas pada bayi, serta peningkatan risiko infeksi pada ibu (Dars et al., 2014).

Infeksi saluran kemih merupakan istilah kolektif yang mendeskripsikan infeksi yang mencakup beberapa bagian di saluran kemih, diantaranya ginjal, ureter, kandung kemih dan uretra.(Tan & Chlebicki, 2016) Selama masa kehamilan, infeksi saluran kemih merupakan penyakit yang sering terjadi setelah anemia, yang dapat bersifat menimbulkan gejala dan tidak menimbulkan gejala. Melihat angka kejadian ISK di Indonesia, berdasarkan hasil penelitian di Rumah Sakit Umum Binjai tahun 2020, bahwa 11 dari 28 orang (24,4%) ibu hamil mengalami infeksi saluran kemih.(Priccilia et al., 2022)

Angka kejadian Infeksi Saluran Kemih Bagian Bawah (ISKBB) jauh lebih besar dibandingkan Infeksi Saluran Kemih Bagian Atas (ISKBA) yang mengakibatkan ketuban pecah dini. ISK bagian bawah jauh lebih umum terjadi dibandingkan ISK bagian atas pada umumnya. (Nyayu Mevia Fiqi & Zulmansyah, 2021)ISK bagian atas melibatkan ginjal dan ureter, jauh dari selaput. (Naura Mufida Marsya et al., 2021)Meskipun ISK bagian atas bisa lebih parah, penyakit ini lebih jarang terjadi dan kecil kemungkinannya berdampak langsung pada selaput dibandingkan dengan ISK bagian bawah.(Habak & Griggs, Jr, 2023)

Penelitian lain yang diterbitkan dalam *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* meneliti hubungan antara mikroflora vagina dengan kejadian PROM dan PPRM. Studi ini menemukan bahwa infeksi saluran genital bawah, termasuk infeksi saluran kemih, dapat meningkatkan risiko terjadinya PROM dan PPRM. (Fatmaningrum et al., 2021)

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti merasa perlu mengetahui hubungan infeksi saluran kemih dan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan preterm. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk memahami hubungan infeksi saluran kemih dan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan preterm dan menetapkan kekuatan hubungan antara faktor risiko ISK pada ibu hamil dengan ketuban pecah dini pada kehamilan preterm.(Zahra Salsabila Firdaus et al., 2021)

B. Metode

Jenis penelitian ini adalah scoping review. Subjek penelitian adalah jurnal internasional yang berkaitan dengan hubungan infeksi saluran kemih dan kejadian ketuban pecah dini. Sampel pada penelitian ini berjumlah 11 dari 12.335 artikel penelitian dari jurnal internasional yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi yang digunakan pada penelitian ini adalah artikel yang berasal dari database PubMed, ScienceDirect, Springerlink, artikel yang bisa diakses penuh, dan artikel observasional. Artikel yang dapat dipilih berdasar atas kesesuaian dengan kriteria PICOS: Populasi pada penelitian ini adalah ibu hamil dengan usia kehamilan preterm yang mengalami infeksi saluran kemih, exposure pada penelitian ini adalah infeksi saluran kemih pada ibu hamil dengan gejala nyeri atau rasa terbakar saat berkemih, frekuensi buang air kecil tinggi, dan urgensi buang air kecil; atau dengan hasil pemeriksaan penunjang seperti, tes urin dengan hasil positif mengandung bakteri dan protein, dan kultur urin untuk melihat jenis bakteri, pembandingnya adalah ibu hamil dengan usia kehamilan preterm dengan ketuban pecah dini tanpa infeksi saluran kemih, outcome pada penelitian ini adalah kejadian ketuban pecah dini dengan gejala keluar cairan dari vagina bisa berupa air atau lendir, terasa basah seperti air menetes di antara kaki; atau dengan hasil pemeriksaan penunjang yaitu, tes nitrazin dengan hasil pH basa, dan studi penelitian yang digunakan adalah RCT, cohort, cross sectional, dan

case control. Kriteria eksklusinya adalah artikel duplikasi dan ketidaksesuaian judul dan abstrak.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pencarian data mengacu pada sumber database seperti PubMed, ScienceDirect, dan SpringerLink yang sifatnya resmi disesuaikan dengan judul penelitian, abstrak, dan kata kunci yang digunakan untuk mencari artikel. Filter yang diaplikasikan yaitu artikel penelitian, berbahasa Inggris, rentang waktu 10 tahun (2014-2024), dan free full access. Hasil yang didapatkan dari PubMed terdapat 2.041 artikel, ScienceDirect terdapat 7.321 artikel, dan Springerlink terdapat 2.973 artikel. Total artikel menjadi 12.335 artikel.

Selanjutnya dilakukan skrining data yaitu penyaringan atau pemilihan artikel penelitian yang bertujuan memilih masalah penelitian yang sesuai dengan topik atau judul dengan abstrak dan kata kunci yang diteliti dengan PICOS. Hasil yang didapatkan setelah dilakukan penyaringan data untuk kriteria inklusi yaitu, PubMed terdapat 44 artikel, ScienceDirect terdapat 602 artikel, dan Springerlink terdapat 611 artikel. Total artikel menjadi 1.257 artikel. Membuang artikel yang duplikasi sebanyak 144 artikel.

Artikel yang didapat dipilih berdasar atas kesesuaian dengan kriteria PICOS. Populasi pada penelitian ini adalah ibu hamil dengan usia kehamilan preterm yang mengalami infeksi saluran kemih. Exposure pada penelitian ini adalah infeksi saluran kemih pada ibu hamil dengan gejala nyeri atau rasa terbakar saat berkemih, frekuensi buang air kecil tinggi, dan urgensi buang air kecil; atau dengan hasil pemeriksaan penunjang seperti, tes urin dengan hasil positif mengandung bakteri dan protein, dan kultur urin untuk melihat jenis bakteri. Pembandingnya adalah ibu hamil dengan usia kehamilan preterm dengan ketuban pecah dini tanpa infeksi saluran kemih. Outcome pada penelitian ini adalah kejadian ketuban pecah dini dengan gejala keluar cairan dari vagina bisa berupa air atau lendir, terasa basah seperti air menetes di antara kaki; atau dengan hasil pemeriksaan penunjang yaitu, tes nitrazin dengan hasil pH basa. Studi penelitian yang digunakan adalah original research, cohort, cross sectional, dan case control. Total artikel untuk pemeriksaan artikel berdasarkan PICOS terdapat 1.113 artikel.

Penilaian kualitas atau kelayakan didasarkan atas artikel penelitian dengan teks lengkap (full text) yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu artikel penelitian yang telah dipublikasi pada jurnal internasional, artikel penelitian yang diterbitkan dalam rentang waktu 10 tahun (2014 – 2024), tipe artikel penelitian yang digunakan adalah original research articles (RCT, clinical trial, kuasi eksperimental) dan observasional (cohort, retrospective, dan cross sectional), artikel berbahasa Inggris, dan kriteria eksklusinya yaitu artikel duplikasi dan ketidaksesuaian antara judul artikel dan abstrak. Artikel diseleksi berdasarkan kriteria eksklusi ketidaksesuaian judul dan abstrak berdasarkan PICOS sebanyak 1.102 artikel.

Telaah kritis dilakukan oleh mahasiswa dan satu orang pembimbing menggunakan checklist yang sesuai dengan desain studi. Artikel yang akan dilakukan telaah kritis berjumlah 11 artikel.

Berdasarkan sebelas artikel yang telah direview, tujuh di antaranya menyimpulkan bahwa infeksi saluran kemih (ISK) dapat meningkatkan risiko ketuban pecah dini (KPD). Penelitian mengenai hubungan ISK dan preterm premature rupture of membranes (PPROM) menunjukkan hasil yang bervariasi. Beberapa studi mendukung bahwa ISK berhubungan dengan terjadinya PPRM, sementara yang lainnya tidak menemukan hubungan signifikan.

Penelitian yang mendukung hipotesis ini, seperti yang dilakukan oleh F. Kamgang di Afrika Selatan, menunjukkan bahwa infeksi saluran kemih pada ibu hamil, baik cystitis maupun pyelonefritis akut, meningkatkan risiko PPRM. Temuan serupa ditemukan oleh A. Hosny di Mesir yang menunjukkan bahwa bakteri Gram-negatif pada saluran kemih ibu hamil berhubungan dengan peningkatan risiko PPRM. Penelitian lainnya, seperti yang dilakukan oleh T. Abebe Diriba di Etiopia, juga mengidentifikasi ISK sebagai faktor risiko utama terjadinya PPRM. (Abebe Diriba et al., 2022; Hosny et al., 2020; Kamgang et al., 2016)

Namun, beberapa penelitian tidak menemukan hubungan signifikan, seperti penelitian oleh A. Hosny di Mesir dan Sirisha di India, yang menunjukkan bahwa meskipun ISK ditemukan pada beberapa ibu hamil, tidak ada bukti cukup untuk mengaitkannya dengan PPRM. Penelitian oleh A. Hackenhaar di Brasil juga menunjukkan bahwa meskipun infeksi saluran kemih dilaporkan, faktor

lain seperti status sosial ekonomi, kebiasaan merokok, dan usia ibu lebih berperan dalam risiko PPRM.(Hackenhaar et al., 2014; Hosny et al., 2020)

Secara keseluruhan, meskipun ada bukti yang mendukung hubungan antara ISK dan PPRM, hasil yang beragam menunjukkan bahwa ISK mungkin bukan satu-satunya faktor penyebab PPRM. Faktor lain seperti infeksi genital, riwayat obstetrik, dan kondisi sosial-ekonomi juga berkontribusi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat untuk memahami hubungan ini secara lebih mendalam dan mengidentifikasi faktor-faktor risiko lainnya yang dapat mempengaruhi kejadian PPRM.

D. Kesimpulan

Berdasarkan tinjauan terhadap sebelas artikel, terdapat bukti yang menunjukkan bahwa infeksi saluran kemih (ISK) dapat meningkatkan risiko preterm premature rupture of membranes (PPROM), meskipun hasil penelitian menunjukkan variasi. Sebagian besar studi mendukung hipotesis bahwa ISK berpengaruh signifikan terhadap kejadian PPRM. Penelitian di Afrika Selatan, Mesir, dan Etiopia, misalnya, menemukan bahwa ibu hamil dengan ISK, baik berupa cystitis maupun pyelonefritis akut, memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami PPRM. Selain itu, studi retrospektif di Asia menunjukkan bahwa bahkan piuria asimtomatik dapat meningkatkan risiko PPRM, menekankan pentingnya deteksi dini dan pengelolaan ISK pada ibu hamil. Namun, beberapa penelitian di India, Brasil, dan Irlandia tidak menemukan hubungan signifikan antara ISK dan PPRM. Faktor lain seperti status sosial-ekonomi, kebiasaan merokok, usia ibu, serta akses terhadap perawatan kesehatan diduga turut memengaruhi hasil kehamilan. Hal ini menegaskan bahwa PPRM adalah kondisi multifaktorial yang tidak hanya bergantung pada ISK tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi medis dan sosial ibu. Meskipun demikian, deteksi dan pengobatan dini ISK tetap penting untuk mencegah komplikasi kehamilan, termasuk PPRM. Pengelolaan yang komprehensif, mencakup pendidikan kebersihan, pemantauan kesehatan ibu, serta pengobatan infeksi lain seperti infeksi genital, diperlukan sebagai pendekatan holistik. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat dan variabel kontrol yang lebih beragam diperlukan untuk memahami mekanisme yang mendasari hubungan ISK dan PPRM secara lebih mendalam.

Dari hasil penelitian terdapat tujuh artikel yang dapat menyimpulkan bahwa ISK dapat menyebabkan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan preterm, dan terdapat empat artikel yang dapat menyimpulkan bahwa ISK tidak dapat menyebabkan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan preterm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat keterkaitan signifikan antara faktor risiko infeksi saluran kemih dengan kejadian ketuban pecah dini pada kehamilan preterm.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Dr. Santun Bhekti Rahimah, dr., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Heni Muflihah, dr., M.Kes. Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Dr. R. Anita Indriyanti, dr., M.Kes. Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Fajar Awalia Yulianto, dr., M.Epid., Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Prof. Dr. Jusuf Sulaeman Effendi, dr., Sp.OG(K)FM sebagai pembimbing I, dan Indri Budiarti, dr., Sp.OG(K) sebagai pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan dalam penyusunan penelitian ini. Terima kasih kepada keluarga, sahabat, rekan, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa sehingga penelitian ini dapat selesai. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan doa yang telah dipanjatkan. Penulis menyadari bahwa artikel ini masih memiliki beberapa kekurangan dan belum mencapai kesempurnaan. Oleh sebab itu, masukan dan saran untuk perkembangan selanjutnya sangat diharapkan. Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Daftar Pustaka

- Abebe Diriba, T., Geda, B., & Jabessa Wayessa, Z. (2022). Premature rupture of membrane and associated factors among pregnant women admitted to maternity wards of public hospitals in West Guji Zone, Ethiopia, 2021. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 17, 100440. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijans.2022.100440>
- Aristina, N. E., & Diana, K. I. (2023). Asuhan Persalinan Kala I Fase Laten dengan Ketuban Pecah Dini : Studi Kasus. *Jurnal Berita Kesehatan*, 16(2), 1–10. <https://doi.org/10.58294/GBK.V16I2.124>
- Assefa, N. E., Berhe, H., Girma, F., Berhe, K., Berhe, Y. Z., Gebrehet, G., Werid, W. M., Berhe, A., Rufae, H. B., & Welu, G. (2018). Risk factors of premature rupture of membranes in public hospitals at Mekele city, Tigray, a case control study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/S12884-018-2016-6/TABLES/5>
- Dars, S., Malik, S., Samreen, I., & Kazi, R. A. (2014). Maternal morbidity and perinatal outcome in preterm premature rupture of membranes before 37 weeks gestation. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 30(3), 626. <https://doi.org/10.12669/PJMS.303.4853>
- Fatmaningrum, Prawiradilaga, R. S., & Garna, H. (2021). Korelasi Aktivitas Fisik dan Screen Time Selama Pandemi Covid-19 pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun Akademik 2020–2021. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 19–25. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.109>
- Habak, P. J., & Griggs, Jr, R. P. (2023). Urinary Tract Infection in Pregnancy. *StatPearls*.
- Hackenhaar, A. A., Albernaz, E. P., & da Fonseca, T. M. V. (2014). Preterm premature rupture of the fetal membranes: association with sociodemographic factors and maternal genitourinary infections. *Jornal de Pediatria*, 90(2), 197–202. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jped.2013.08.003>
- Hosny, A. E. D. M. S., Fakhry, M. N., El-Khayat, W., & Kashef, M. T. (2020). Risk factors associated with preterm labor, with special emphasis on preterm premature rupture of membranes and severe preterm labor. *Journal of the Chinese Medical Association : JCMA*, 83(3), 280–287. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000243>
- Kamgang, F. de P. S., Maise, H. C., & Moodley, J. (2016). Pregnant women admitted with urinary tract infections to a public sector hospital in South Africa: Are there lessons to learn? *Southern African Journal of Infectious Diseases*, 31(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/23120053.2016.1156305>
- Naura Mufida Marsya, Hendro Sudjono Yuwono, & Oky Haribudiman. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kopi Robusta (*Coffea canephora*) terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 55–58. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.317>
- Nyayu Mevia Fiqi, & Zulmansyah. (2021). Gambaran Tingkat Pengetahuan Siswa SMA Negeri Kelas XII di Kota Bandung tentang Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 66–70. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.437>

- Priccilia, A. B., Samuel, E., Hutasoit, P., & Rimbun, S. (2022). Hubungan Infeksi Saluran Kemih pada Ibu Hamil dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum Sylvani Binjai periode Januari 2020 – Desember 2021. *Jurnal Kedokteran Methodist*, 15(2), 154–157.
- Rizky Rizal Alfarysyi, Meike Rachmawati, & Buti Azfiani Azhali. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Diabetes Melitus dengan Persepsi Pencegahan Komplikasi Polineuropati Diabetik. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 46–54. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.316>
- Tan, C. W., & Chlebicki, M. P. (2016). Urinary tract infections in adults. *Singapore Medical Journal*, 57(9), 485. <https://doi.org/10.11622/SMEDJ.2016153>
- Wiwit Kesumaningrum, R. Anita Indriyanti, & Miranti Kania Dewi. (2021). Perbandingan Efek Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L) dengan Lendir Bekicot (*Achantina Fulica*) terhadap Lama Penyembuhan Luka pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 32–37. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.314>
- Zahra Salsabila Firdaus, Nur, I. M., & Purnomo. (2021). Hubungan Gangguan Neurobehavior dengan Paparan Pestisida pada Pekerja Perkebunan Teh PT X Kabupaten Cianjur. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 38–45. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.315>