

PENGARUH FAKTOR MATERNAL TERHADAP KEJADIAN BERAT BAYI LAHIR RENDAH DI RSUD RADEN MATTATHER JAMBI TAHUN 2020-2024

Muhammad Bintang Putra Candra¹, Zul Andriahta², Esa Indah Ayudia Tan³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

¹m.bintang665mb@gmail.com

Abstrak

Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) merupakan bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram dan masih menjadi masalah kesehatan penting, terutama di negara berkembang. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh faktor maternal terhadap kejadian BBLR di RSUD Raden Mattather Jambi tahun 2020-2024. Penelitian merupakan analitik observasional dengan desain cross-sectional retrospektif menggunakan data sekunder rekam medis. Sampel yang dianalisis sebanyak 104 ibu yang melahirkan dan memenuhi kriteria penelitian. Variabel yang dianalisis meliputi usia ibu, preeklamsia, anemia, ketuban pecah dini (KPD), dan paritas. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Hasil menunjukkan bahwa 52 (50,0%) persalinan menghasilkan bayi BBLR dan 52 (50,0%) tidak BBLR. Faktor usia berhubungan signifikan dengan BBLR ($p=0,002$), demikian pula preeklamsia ($p=0,013$). Sementara itu, anemia ($p=0,687$), KPD ($p=0,076$), dan paritas ($p=0,631$) tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Kesimpulannya, usia ibu dan preeklamsia merupakan faktor maternal yang berhubungan signifikan dengan kejadian BBLR pada penelitian ini.

Kata kunci: BBLR; faktor maternal; usia ibu; preeklamsia; anemia; KPD; paritas.

Article history

Received: August 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 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/)

Abstract

Low birth weight (LBW) is defined as a birth weight below 2,500 grams and remains an important public health problem, particularly in developing countries. This study aimed to analyze the association of maternal factors with LBW at Raden Mattaheer Regional General Hospital, Jambi, during 2020-2024. This observational analytic study used a retrospective cross-sectional design and secondary medical-record data. A total of 104 women who delivered and met the study criteria were analyzed. Maternal age, preeclampsia, anemia, premature rupture of membranes (PROM), and parity were evaluated. Bivariate analysis was performed using the Chi-Square test with $p < 0.05$ considered significant. Among the 104 deliveries, 52 (50.0%) resulted in LBW and 52 (50.0%) did not. Maternal age was significantly associated with LBW ($p = 0.002$), as was preeclampsia ($p = 0.013$). No significant association was found for anemia ($p = 0.687$), PROM ($p = 0.076$), or parity ($p = 0.631$). In conclusion, maternal age and preeclampsia were significantly associated with LBW in this study.

Keywords: Low birth weight; maternal factors; maternal age; preeclampsia; anemia; PROM; parity.

PENDAHULUAN

Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) adalah bayi yang lahir dengan berat kurang dari 2.500 gram. BBLR merupakan salah satu masalah kesehatan neonatal yang penting karena berkaitan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada periode neonatal serta dapat memberikan dampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak. Berdasarkan uraian dalam skripsi, secara global lebih dari 20 juta bayi lahir dengan BBLR setiap tahun dan sebagian besar kasus terjadi di negara berkembang. Prevalensi BBLR secara global pada tahun 2015 mencapai 14,6%, sedangkan kawasan Asia Tenggara merupakan salah satu wilayah dengan prevalensi tertinggi, yaitu 24,2%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa BBLR masih menjadi persoalan kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. [1-3]

Di Indonesia, masalah BBLR juga masih ditemukan dalam jumlah yang bermakna. Skripsi ini mencatat bahwa Riskesdas 2018 menunjukkan proporsi BBLR sebesar 6,2% dari bayi yang lahir di Indonesia. Di Provinsi Jambi, Dinas Kesehatan Provinsi Jambi melaporkan sekitar 1.764 kejadian BBLR pada tahun 2018 dan pada tahun 2022 terdapat 981 bayi BBLR atau sekitar 1,64% dari 59.661 bayi yang lahir di Provinsi Jambi. Data tersebut memperlihatkan bahwa BBLR tetap merupakan masalah yang relevan pada tingkat regional dan perlu mendapat perhatian melalui identifikasi faktor risiko yang dapat dikenali selama kehamilan. [4-6]

BBLR tidak terjadi akibat satu penyebab tunggal, melainkan merupakan kondisi multifaktorial yang melibatkan interaksi faktor maternal, janin, plasenta, lingkungan, serta kualitas pelayanan antenatal. Faktor maternal yang dapat berperan antara lain usia ibu, status gizi, anemia, hipertensi atau preeklamsia, paritas, jarak kehamilan, serta keteraturan kunjungan antenatal. Faktor janin dan kehamilan seperti kelainan kongenital, infeksi, kehamilan ganda, gangguan plasenta, dan prematuritas juga dapat memengaruhi berat lahir.

Di samping itu, faktor sosial ekonomi, pendidikan, perilaku, serta akses terhadap pelayanan kesehatan dapat memengaruhi kemampuan ibu memperoleh nutrisi dan pemantauan kehamilan yang memadai. [7-10]

Dari berbagai faktor tersebut, usia ibu menjadi penting karena kehamilan pada usia terlalu muda maupun terlalu tua dapat disertai peningkatan risiko komplikasi. Pada usia kurang dari 20 tahun, kesiapan biologis dan kebutuhan nutrisi ibu masih menjadi perhatian, sedangkan pada usia lebih dari 35 tahun risiko gangguan kehamilan dan penyakit penyerta cenderung meningkat. Preeklamsia juga berpotensi memengaruhi pertumbuhan janin melalui gangguan vaskular dan perfusi uteroplasenta. Sementara itu, anemia dapat mengurangi kapasitas pengangkutan oksigen, KPD dapat berkaitan dengan persalinan prematur, dan paritas dapat berinteraksi dengan usia, status gizi, serta komplikasi kehamilan. Dengan demikian, kelima faktor tersebut penting dievaluasi dalam konteks kejadian BBLR. [8,11-15]

Dampak BBLR tidak berhenti pada masa neonatal. Skripsi ini menjelaskan bahwa bayi dengan BBLR dapat mengalami berbagai masalah jangka pendek dan berisiko terhadap gangguan tumbuh kembang, serta pada jangka panjang dapat berkaitan dengan penyakit kronis tertentu. Karena itu, pencegahan BBLR perlu dilakukan sejak sebelum kehamilan dan selama kehamilan melalui perencanaan kehamilan pada usia reproduksi yang sehat, pemenuhan kebutuhan gizi, deteksi dan penatalaksanaan anemia maupun preeklamsia, pemantauan pertumbuhan janin, serta pelayanan antenatal yang berkualitas. [11-16]

Penelitian di fasilitas rujukan seperti RSUD Raden Mattaher Jambi memiliki nilai penting karena karakteristik pasien, pola rujukan, dan kondisi klinis ibu dapat berbeda dengan populasi di fasilitas kesehatan tingkat pertama. Selain itu, bukti penelitian mengenai masing-masing faktor maternal belum selalu konsisten. Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan usia, preeklamsia, anemia, KPD, atau paritas dengan BBLR, sedangkan penelitian lain tidak menemukan hubungan yang bermakna. Perbedaan tersebut menjadi dasar penting untuk menilai kembali faktor maternal pada populasi lokal. [9,13-16]

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan faktor maternal yang meliputi usia ibu, preeklamsia, anemia, ketuban pecah dini (KPD), dan paritas dengan kejadian BBLR pada ibu yang melahirkan di RSUD Raden Mattaher Jambi periode 2020-2024. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran faktor maternal yang paling berkaitan dengan BBLR pada populasi penelitian dan menjadi dasar bagi upaya deteksi dini serta pencegahan yang lebih terarah.

Kejadian BBLR dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik maternal maupun faktor kehamilan dan janin. Faktor maternal yang sering diperhatikan antara lain usia ibu, preeklamsia, anemia, ketuban pecah dini (KPD), dan paritas. Usia ibu yang terlalu muda maupun terlalu tua dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan. Preeklamsia juga dapat mengganggu perfusi uteroplasenta sehingga pertumbuhan janin dapat terganggu. Anemia berpotensi menurunkan kapasitas pengangkutan oksigen, sedangkan KPD dapat meningkatkan risiko persalinan prematur. Paritas juga secara teoritis dapat berhubungan dengan luaran kehamilan, walaupun hasil penelitian mengenai hubungan tersebut tidak selalu konsisten.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain cross-sectional yang bersifat retrospektif dan menggunakan data sekunder. Penelitian dilakukan di Bagian Rekam Medis RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi. Populasi penelitian adalah seluruh persalinan di RSUD Raden Mattaher Jambi pada periode 2020-2024. Data yang dianalisis berasal dari rekam medis dan sampel akhir penelitian berjumlah 104 ibu yang memenuhi kriteria penelitian. Teknik pengambilan sampel dalam skripsi menggunakan purposive sampling. Kriteria inklusi adalah seluruh persalinan pada periode penelitian, sedangkan data rekam medis

yang tidak lengkap atau hilang menjadi kriteria eksklusi.

Variabel dependen adalah BBLR, yang dikategorikan berdasarkan berat lahir <2.500 gram. Variabel independen meliputi usia ibu, preeklamsia, anemia, KPD, dan paritas. Usia berisiko didefinisikan sebagai <20 tahun atau >35 tahun dan usia tidak berisiko 20-35 tahun. Anemia didefinisikan berdasarkan kadar Hb <11 g/dL. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Uji Chi-Square digunakan untuk menilai hubungan masing-masing faktor maternal dengan kejadian BBLR, dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

HASIL

Penelitian menganalisis 104 sampel ibu yang melahirkan di RSUD Raden Mattaher Jambi. Berdasarkan distribusi karakteristik, 52 (50,0%) bayi termasuk BBLR dan 52 (50,0%) tidak BBLR. Ibu dengan usia berisiko berjumlah 30 (28,8%), preeklamsia 20 (19,2%), anemia 40 (38,5%), KPD 47 (45,2%), dan paritas berisiko 22 (21,2%).

Pembahasan

Usia ibu

Pada kelompok usia berisiko terdapat 22 ibu yang melahirkan BBLR dan 8 yang tidak BBLR, sedangkan pada kelompok usia tidak berisiko terdapat 30 ibu yang melahirkan BBLR dan 44 yang tidak BBLR. Secara proporsional, kejadian BBLR pada kelompok usia berisiko mencapai 73,3% (22/30), sedangkan pada kelompok usia tidak berisiko sebesar 40,5% (30/74). Uji Chi-Square menunjukkan hubungan yang bermakna antara usia ibu dan BBLR ($p = 0,002$). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun jumlah absolut BBLR lebih banyak pada kelompok usia 20-35 tahun karena kelompok tersebut merupakan mayoritas sampel, proporsi BBLR di dalam kelompok usia berisiko jauh lebih tinggi. [16,17]

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dikutip dalam skripsi yang menunjukkan adanya hubungan usia ibu dengan kejadian BBLR, tetapi tidak sejalan dengan penelitian Paramitasari et al. yang melaporkan tidak terdapat hubungan bermakna antara usia ibu dan BBLR. Perbedaan hasil dapat dipengaruhi oleh karakteristik populasi, distribusi kelompok usia, serta faktor lain yang menyertai kehamilan. [9,16,18]

Secara biologis, usia <20 tahun maupun >35 tahun dapat meningkatkan risiko luaran kehamilan yang kurang baik. Pada usia muda, kebutuhan nutrisi ibu yang masih berada dalam masa pertumbuhan dapat berkompetisi dengan kebutuhan janin. Selain itu, kesiapan biologis dan psikososial untuk menjalani kehamilan dapat belum optimal. Pada usia lebih dari 35 tahun, peningkatan risiko penyakit penyerta dan perubahan fungsi reproduksi dapat memengaruhi perfusi serta pertumbuhan janin. Skripsi juga mencatat bahwa usia berisiko dapat berinteraksi dengan faktor sosial ekonomi, status gizi, anemia, dan kualitas pelayanan antenatal. [17,18]

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat pentingnya perencanaan kehamilan pada usia reproduksi yang sehat serta pemantauan antenatal yang lebih intensif pada ibu dengan usia berisiko. Namun, karena penelitian menggunakan desain retrospektif dan analisis bivariat, hasil ini menunjukkan hubungan pada populasi penelitian dan belum dapat membuktikan hubungan sebab-akibat secara langsung.

Preeklamsia

Sebanyak 15 ibu dengan preeklamsia melahirkan BBLR dan 5 tidak BBLR, sedangkan pada kelompok tidak preeklamsia terdapat 37 BBLR dan 47 tidak BBLR. Secara proporsional, BBLR terjadi pada 75,0% ibu dengan preeklamsia dibandingkan 44,0% pada ibu tanpa preeklamsia. Hasil uji Chi-Square menunjukkan hubungan bermakna antara preeklamsia dan BBLR ($p = 0,013$). Temuan tersebut menunjukkan bahwa pada populasi penelitian, keberadaan preeklamsia berkaitan dengan proporsi BBLR yang lebih tinggi. [7,19]

Hasil penelitian ini sejalan dengan literatur yang digunakan dalam skripsi, termasuk Gabbe's Obstetrics dan penelitian kohort Liu et al. yang membahas dampak hipertensi gestasional dan preeklamsia terhadap berat lahir rendah serta small-for-gestational-age. Namun, skripsi juga mencatat adanya penelitian dengan hasil berbeda sehingga hubungan preeklamsia dan BBLR tidak selalu konsisten pada seluruh populasi. [19,20]

Secara patofisiologis, preeklamsia berkaitan dengan gangguan fungsi vaskular dan perfusi uteroplasenta. Gangguan invasi trofoblas dan fungsi plasenta dapat menyebabkan aliran darah, oksigen, serta nutrisi ke janin tidak optimal. Keadaan tersebut dapat menghambat pertumbuhan janin dan pada kondisi tertentu berakhir pada persalinan prematur. Kedua jalur tersebut—hambatan pertumbuhan intrauterin dan prematuritas—dapat berkontribusi terhadap berat lahir yang rendah. [19]

Pada penelitian ini, proporsi BBLR yang lebih tinggi pada ibu dengan preeklamsia mendukung mekanisme tersebut. Meski demikian, adanya BBLR pada ibu tanpa preeklamsia juga menunjukkan bahwa BBLR bersifat multifaktorial. Faktor usia ibu, anemia, KPD, status gizi, usia kehamilan, dan faktor janin dapat tetap berperan. Oleh sebab itu, hasil penelitian ini lebih tepat diinterpretasikan sebagai adanya hubungan antara preeklamsia dan BBLR pada populasi penelitian, bukan sebagai satu-satunya penyebab BBLR.

Anemia

Pada ibu dengan anemia terdapat 21 BBLR dan 19 tidak BBLR, sedangkan pada kelompok tidak anemia terdapat 31 BBLR dan 33 tidak BBLR. Secara proporsional, BBLR terjadi pada 52,5% ibu dengan anemia dan 48,4% ibu tanpa anemia. Uji Chi-Square menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara anemia dan BBLR ($p=0,687$). Dengan demikian, pada penelitian ini anemia tidak terbukti berhubungan secara statistik dengan kejadian BBLR. [8,20]

Hasil ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian yang menunjukkan adanya hubungan anemia dengan BBLR, tetapi sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa hubungan tersebut dapat bervariasi. Perbedaan hasil dapat dipengaruhi oleh derajat anemia, waktu pengukuran hemoglobin, status gizi, kepatuhan konsumsi suplementasi zat besi, usia kehamilan, serta keberadaan faktor risiko lain yang tidak dianalisis secara simultan dalam penelitian ini. [8,20].

Secara teoritis, anemia dapat menurunkan kapasitas darah dalam membawa oksigen. Bila kondisi tersebut berat atau berlangsung lama, suplai oksigen ke jaringan uteroplasenta dan janin dapat terganggu sehingga berpotensi menyebabkan hambatan pertumbuhan janin atau meningkatkan risiko prematuritas. Skripsi juga menjelaskan bahwa anemia pada kehamilan sering berkaitan dengan defisiensi zat besi serta dapat terjadi bersama masalah nutrisi lainnya. [20]

Tidak ditemukannya hubungan bermakna pada penelitian ini tidak berarti anemia tidak memiliki relevansi klinis. Sebanyak 40 dari 104 ibu (38,5%) tercatat mengalami anemia, sehingga kondisi tersebut tetap merupakan masalah yang perlu diperhatikan dalam pelayanan antenatal. Perbedaan antara signifikansi statistik dan pentingnya klinis perlu dipertimbangkan ketika menafsirkan hasil penelitian.

Ketuban Pecah Dini (KPD)

Pada kelompok KPD terdapat 19 BBLR dan 28 tidak BBLR, sedangkan pada kelompok tidak KPD terdapat 33 BBLR dan 24 tidak BBLR. Secara proporsional, BBLR terjadi pada 40,4% ibu dengan KPD dan 57,9% ibu tanpa KPD. Uji Chi-Square menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara KPD dan BBLR ($p=0,076$). Nilai p yang mendekati batas kemaknaan menunjukkan adanya kecenderungan yang masih perlu diteliti lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar, tetapi berdasarkan batas $p<0,05$ yang digunakan dalam penelitian ini, hubungan tersebut dinyatakan tidak signifikan. [21,22]

Temuan ini perlu dibedakan dari mekanisme teoritis KPD. KPD dapat mengubah lingkungan intrauterin dan, terutama bila terjadi sebelum cukup bulan, dapat meningkatkan kemungkinan persalinan prematur. Prematuritas merupakan salah satu jalur penting menuju BBLR karena bayi memiliki waktu yang lebih singkat untuk mencapai pertumbuhan optimal. Namun, hubungan tersebut dapat dipengaruhi oleh usia kehamilan saat KPD terjadi, lama interval antara pecah ketuban dan persalinan, infeksi, serta tata laksana klinis yang diberikan. [21,22]

Pada penelitian ini, tidak ditemukannya hubungan bermakna dapat mencerminkan heterogenitas kondisi KPD dalam rekam medis. KPD pada usia kehamilan cukup bulan tidak selalu berakhir pada bayi BBLR, sedangkan KPD preterm memiliki konteks risiko yang berbeda. Selain itu, pelayanan obstetri dan keputusan terminasi kehamilan dapat memengaruhi luaran neonatal. Oleh karena itu, penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan usia kehamilan saat KPD, durasi KPD, serta kejadian infeksi sebagai variabel yang lebih spesifik.

Paritas

Pada paritas berisiko terdapat 10 BBLR dan 12 tidak BBLR, sedangkan pada paritas tidak berisiko terdapat 42 BBLR dan 40 tidak BBLR. Secara proporsional, BBLR terjadi pada 45,5% ibu dengan paritas berisiko dan 51,2% ibu dengan paritas tidak berisiko. Uji Chi-Square menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara paritas dan BBLR ($p=0,631$). Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah persalinan, ketika dikategorikan sebagaimana dalam penelitian ini, tidak terbukti sebagai faktor yang berhubungan secara statistik dengan BBLR. [23-25]

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dikutip dalam skripsi yang menemukan bahwa paritas tidak selalu berhubungan signifikan dengan BBLR. Namun, hasil tersebut berbeda dengan penelitian lain yang melaporkan adanya hubungan paritas dengan BBLR. Perbedaan ini dapat terjadi karena paritas sering berinteraksi dengan usia ibu, jarak kehamilan, status gizi, anemia, dan komplikasi kehamilan. [23-25]

Secara biologis, paritas ekstrem secara teoritis dapat meningkatkan risiko komplikasi. Pada ibu dengan paritas tinggi, kehamilan berulang dapat disertai peningkatan kebutuhan nutrisi dan kemungkinan anemia, sedangkan pada ibu yang baru pertama kali melahirkan, adaptasi terhadap kehamilan dan faktor lain dapat memengaruhi luaran. Akan tetapi, pengaruh tersebut tidak berdiri sendiri. Pemantauan antenatal yang baik, perencanaan jumlah dan jarak kehamilan, serta pengendalian komplikasi dapat mengurangi dampak yang mungkin ditimbulkan oleh paritas.

Dengan demikian, tidak signifikannya hubungan paritas pada penelitian ini perlu dipahami sebagai hasil pada populasi dan kategori paritas yang digunakan, bukan sebagai bukti bahwa paritas sama sekali tidak berperan terhadap BBLR. Penelitian selanjutnya dapat menganalisis paritas bersama jarak kehamilan, usia ibu, status gizi, dan usia gestasi sehingga interaksi antar faktor dapat dinilai dengan lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 104 sampel, terdapat dua faktor maternal yang berhubungan signifikan dengan kejadian BBLR, yaitu usia ibu ($p=0,002$) dan preeklamsia ($p=0,013$). Anemia ($p=0,687$), KPD ($p=0,076$), dan paritas ($p=0,631$) tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian BBLR. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor maternal perlu dinilai secara bersama-sama dalam upaya pencegahan BBLR, dengan perhatian khusus pada kelompok usia berisiko dan ibu dengan preeklamsia.

Saran

Peningkatan kualitas pencatatan rekam medis perlu dilakukan untuk mendukung kelengkapan data penelitian dan pelayanan. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar serta mempertimbangkan faktor maternal dan non-maternal

lain yang berpotensi memengaruhi kejadian BBLR.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Low birth weight policy brief. Global Nutrition Targets 2025. 2020.
2. World Health Organization. Low Birth Weight. 2023.
3. Utami SM, Wulandari RD. Factors affecting the occurrence of low birth weight. *Eur Asian J Biosci.* 2020;2657-61.
4. Oluwafemi RO, Adesina FP, Hassan AO. Outcomes and Disease Spectrum of LBW Neonates in a Secondary Health Facility. *J Healthc Eng.* 2022;2022:1-9. [doi:10.1155/2022/9974636](https://doi.org/10.1155/2022/9974636).
5. Hermiati T, Esmianti F, Yusniarita Y. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian BBLR di Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Kepahiang Tahun 2020. *Journal of Midwifery.* 2023;11(1):83-90. [doi:10.37676/jm.v11i1.4205](https://doi.org/10.37676/jm.v11i1.4205).
6. Zheng S, Cao Y, Strasser S, Wei H. Prevalence and risk factors of low birth weight in the United States: An analysis of 2016-2021 data. *American Journal of Human Biology.* 2024;36(4). [doi:10.1002/ajhb.24016](https://doi.org/10.1002/ajhb.24016).
7. Shaohua Y, Bin Z, Mei L, Jingfei Z, Pingping Q, Yanping H, et al. Maternal risk factors and neonatal outcomes associated with low birth weight. *Front Genet.* 2022;13. [doi:10.3389/fgene.2022.1019321](https://doi.org/10.3389/fgene.2022.1019321).
8. Widiyanti E, Fitriahadi E. Anemia Pada Ibu Hamil Sebagai Faktor Risiko Kejadian BBLR. *Indonesian Journal of Professional Nursing.* 2023;4(1):6. [doi:10.30587/ijpn.v4i1.5617](https://doi.org/10.30587/ijpn.v4i1.5617).
9. Paramitasari MSN, Pariyem, Kartika, Dewi KT, Ratnawati R, Janasti L, et al. Hubungan Usia Ibu, Paritas, dan Paparan Asap Rokok Terhadap Kejadian Berat Badan Lahir Rendah. *JPKM.* 2025;6(2):63-69. [doi:10.47575/jpkm.v6i2.780](https://doi.org/10.47575/jpkm.v6i2.780).
10. Pertiwi WE, Annissa A, Polwandari F. Faktor Tidak Langsung Penyebab Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat.* 2022;11(02):151-159. [doi:10.33221/jikm.v11i02.1058](https://doi.org/10.33221/jikm.v11i02.1058).
11. Fatimah Izhara, Prasetya Lestari, Lia Dian Ayuningrum, Fatimah. Hubungan Karakteristik Ibu Dengan Kejadian BBLR di RSUD Kota Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Kebidanan.* 2025;11(1):39-53. [doi:10.33023/jikeb.v11i1.2521](https://doi.org/10.33023/jikeb.v11i1.2521).
12. Ramadani A, Sartika A, Bayang T, Sinaga A, Leonita A, Nababan T. Hubungan Gizi dan Usia Ibu Dengan Angka Kejadian BBLR di Puskesmas Kota Datar. *Healthcaring.* 2024;3(1):27-33. [doi:10.47709/healthcaring.v3i1.3526](https://doi.org/10.47709/healthcaring.v3i1.3526).
13. Permana I, Shidqi MD, Pratiwi W. The Relationship Between Maternal Age and Parity With The Incidence of Low Birth Weight (LBW) at Waled Hospital, Cirebon. *Prepotif.* 2025;9(1):2430-2435. [doi:10.31004/prepotif.v9i1.34708](https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i1.34708).
14. Sahara R, Wigati DN. Pengaruh Paritas dan Gaya Hidup Terhadap Kejadian BBLR Pada Ibu Dengan Preeklampsia Berat. *The Shine Cahaya Dunia Kebidanan.* 2024;8(2). [doi:10.35720/tscbid.v8i2.466](https://doi.org/10.35720/tscbid.v8i2.466).
15. Amalia N, Rahmawati D, Suhartati S. Pengaruh Status Anemia, KEK dan Jarak Kehamilan terhadap Kejadian BBLR. *Journal of Language and Health.* 2025;6.
16. Azizah N, Gumilang L, Judistiani RTD. Hubungan faktor maternal dan kejadian bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). *Journal of Midwifery Care.* 2024;5.
17. Dowle Marvin. Comparison of Neonatal Outcomes Between Adolescent and Adult Mothers in Developed Countries. *Journal of Obstetrics.* 2020.
18. Pettersson, Nedstrand. Maternal Advanced Age, Single Parenthood, and Art Increase the Risk of Child Morbidity Up to Five Years of Age. *BMC Pediatrics.* 2022.
19. Landon MB, Jauniaux ERM, Grobman WA, editors. *Gabbe's Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies.* 9th ed. 2024.

20. Liu Y, Li N, An H, Li Z, Zhang L, Li H, et al. Impact of gestational hypertension and preeclampsia on low birthweight and small-for-gestational-age infants in China: A large prospective cohort study. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2021;23(4):835-842. [doi:10.1111/jch.14176](https://doi.org/10.1111/jch.14176).
21. Sari JP, Indriani PLN. Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil, Hidramnion, dan Ketuban Pecah Dini (KPD) Terhadap Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2018. *Jurnal Masker Medika*. 2020;8.
22. Song X, Yao Y, Chi Y, Zhang Z, Wang Y, Bei Z, et al. The effect of preterm premature rupture of membranes on neonatal outcomes in low-birth-weight infants: a retrospective study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2025;38(1). [doi:10.1080/14767058.2025.2548987](https://doi.org/10.1080/14767058.2025.2548987).
23. Rahmawati Hikmah N, Adi Suroso T, Thysmelia Affandi T. Hubungan Paritas dan Preeklampsia terhadap Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di Rumah Sakit Permata Cirebon. *GALENICAL: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*. 2025;4(6):102-108. [doi:10.29103/jkkmm.v4i6.24380](https://doi.org/10.29103/jkkmm.v4i6.24380).
24. Apriani E, Subandi A, Mubarak AK. Hubungan Usia Ibu Hamil, Paritas dan Usia Kehamilan dengan Kejadian BBLR di RSUD Cilacap. *TENS: Trends of Nursing Science*. 2024;2(1):45-52. [doi:10.36760/tens.v2i1.384](https://doi.org/10.36760/tens.v2i1.384).
25. Daniel MF, Bintang MR, Sari RN. Hubungan Usia Ibu, Paritas, dan Jarak Kehamilan Pada Ibu Hamil Dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di Rumah Sakit Charis Medika Batam Tahun 2021. *Zona Kedokteran*. 2023;13(1):295-305. [doi:10.37776/zked.v13i1.1149](https://doi.org/10.37776/zked.v13i1.1149).