

## Faktor Gangguan Sistem Kardiovaskular pada Kehamilan dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

*Cardiovascular System Disorder Factors in Pregnancies with Low Birth Weight (LBW) Incidences*

Jemmi Sastrawijayah<sup>1\*</sup>, Sulami<sup>1</sup>, Pipi Anonyma<sup>1</sup>, Irnawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademi Keperawatan Patria Husada Surakarta

\*Email: jemmi040811@gmail.com

### Abstrak

**Latar belakang:** Keberhasilan meningkatkan kesehatan masyarakat dalam suatu negara, bisa dinilai melalui salah satu indikator yaitu menurunnya angka kematian bayi (AKB). Salah satu penyebab tingginya AKB adalah berat badan lahir rendah (BBLR). BBLR adalah suatu keadaan dimana bayi lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram yang dapat berdampak serius terhadap tumbuh kembangnya. Faktor resiko penyebab BBLR adalah preeklampsia dan hipertensi pada saat ibu hamil, mengakibatkan berkurangnya aliran darah ke plasenta dan pertumbuhan janin terhambat. **Tujuan:** Untuk mengetahui seberapa besar factor gangguan sistem kardiovaskuler pada kehamilan dengan kejadian BBLR. **Metode :** Anak yang lahir di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno periode Agustus 2024-Januari 2025. Pengambilan sampel yang digunakan adalah fixed disease sampling, menggunakan perbandingan 1:1, diperoleh sebanyak 30 anak dengan BBLR (kelompok kasus) dan 30 anak tidak BBLR (kelompok kontrol) total sampel 60 anak. **Hasil:** Ibu dengan Riwayat preeklamsi pada kehamilan memiliki resiko anak untuk BBLR 0.79 kali dibandingkan dengan ibu yang tidak memiliki Riwayat preeklamsi (OR=0.79 ;CI 95%=0.19 hingga 3.21; p=0.737). Ibu dengan riwayat hipertensi gestasional pada kehamilan memiliki resiko anak untuk BBLR 7.96 kali dibandingkan dengan ibu yang tidak memiliki Riwayat hipertensi gestasional (OR=7.96 ;CI 95%=2.45 hingga 25.85; p=0.001). **Kesimpulan:** Efek preeklamsi tidak selalu menyebabkan kejadian BBLR dan terdapat efek hipertensi gestasional terhadap kejadian BBLR.

**Kata kunci:** BBLR; preeklamsi; hipertensi gestasional

### Abstract

**Background:** The success of improving public health in a country can be assessed through one indicator, namely the decline in infant mortality rates (IMR). One of the causes of high IMR is low birth weight (LBW). LBW is a condition where a baby is born weighing less than 2500 grams which can have a serious impact on its growth and development. Risk factors for LBW are preeclampsia and hypertension during pregnancy, resulting in reduced blood flow to the placenta and stunted fetal growth. **Purpose:** To determine how big a factor is the cardiovascular system disorder in pregnancy with the incidence of LBW. **Methods:** Children born at RSUD Ibu Fatmawati Soekarno in the period August 2024-January 2025. The sampling used was fixed disease sampling, using a 1: 1 ratio, obtained 30 children with LBW (case group) and 30 children without LBW (control group) total sample 60 children. **Results:** Mothers with a history of preeclampsia during pregnancy have a risk of LBW children 0.79 times compared to mothers who do not have a history of preeclampsia (OR = 0.79; 95% CI = 0.19 to 3.21; p = 0.737). Mothers with a history of gestational hypertension during pregnancy have a 7.96 times higher risk of having a LBW child compared to mothers without a history of gestational hypertension (OR=7.96; 95% CI=2.45 to 25.85; p=0.001). **Conclusion:** The effect of preeclampsia does not always cause LBW and there is an effect of gestational hypertension on the incidence of LBW.

**Keywords:** *LBW; preeclampsia; gestational hypertension*

## PENDAHULUAN

Keberhasilan meningkatkan kesehatan masyarakat dalam suatu negara, bisa dinilai melalui salah satu indikator yaitu menurunnya angka kematian bayi (AKB) (De Onis et al., 2019). AKB merupakan banyaknya bayi yang meninggal sebelum mencapai usia 1 tahun yang dinyatakan dalam 1.000 kelahiran hidup pada tahun yang sama. Indonesia menempati tiga tertinggi angka kematian bayi dibandingkan negara ASEAN lainnya, yang mencapai 16,85 per 1.000 kelahiran hidup. Salah satu penyebab tingginya angka kematian bayi (AKB) adalah berat badan lahir rendah (BBLR). BBLR adalah suatu keadaan dimana bayi lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram yang dapat berdampak serius terhadap tumbuh kembangnya (Devaguru et al., 2023). BBLR dapat menjadi indikator penting bagi kesehatan ibu dan bayi, karena bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko kesehatan yang lebih tinggi, seperti penyakit menular, gangguan tumbuh kembang, dan kematian neonatal (Jana et al., 2023).

Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap BBLR secara garis besar dapat dikategorikan menjadi faktor gizi, lingkungan, sosial ekonomi, gizi ibu yang buruk sebelum dan selama hamil serta kondisi seperti hipertensi, diabetes, dan kurangnya berat badan selama kehamilan berhubungan dengan peningkatan risiko BBLR (Anil et al., 2020). Kehamilan merupakan periode terjadinya perubahan kondisi biologis wanita diantaranya adalah gangguan sistem kardiovaskuler. Komplikasi kardiovaskuler ini tidak hanya berisiko bagi kesehatan ibu, tetapi juga bagi janin, yang dapat mengalami gangguan pertumbuhan sehingga bayi lahir dengan berat badan rendah (Faadhilah & Helda, 2020). Perubahan sistem kardiovaskuler dimulai sejak awal kehamilan, sehingga saat kehamilan menginjak delapan minggu, curah jantung sudah meningkat sebesar 20%. Gangguan kardiovaskuler pada ibu hamil mencakup berbagai kondisi, seperti hipertensi, preeklampsia, penyakit jantung kongenital, insufisiensi jantung, dan aritmia. Diantara gangguan kardiovaskuler tersebut preeklamsia dan hipertensi gestasional atau hipertensi pada saat ibu hamil merupakan penyebab utama terjadinya BBLR (Alwan Ludmila Ifsilanti, 2018).

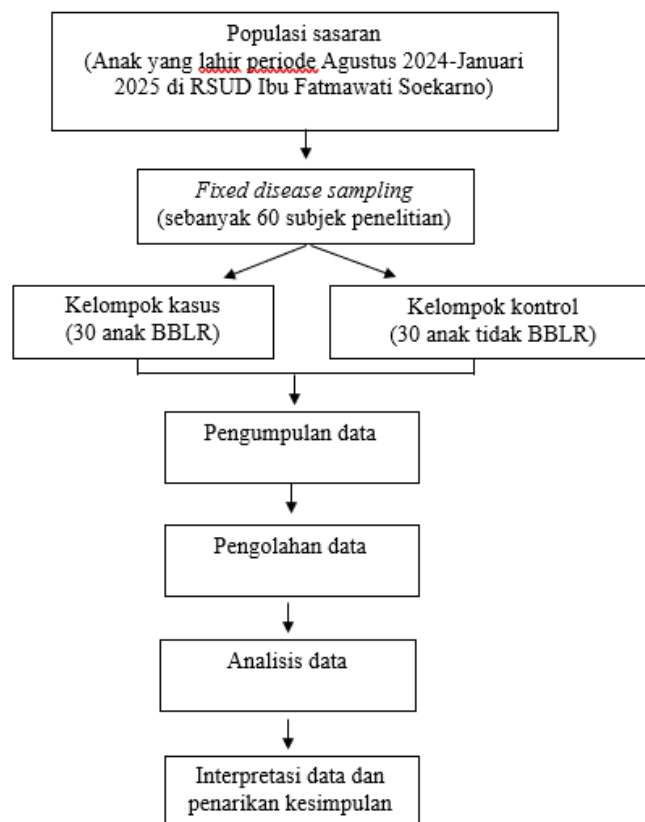
Preeklampsia adalah sindrom khusus kehamilan yang ditandai dengan timbulnya hipertensi baru dan seringkali proteinuria setelah usia kehamilan 20 minggu. Penyakit ini merupakan penyebab utama kesakitan dan kematian ibu dan bayi baru lahir di seluruh dunia, mempengaruhi sekitar 2% hingga 8% kehamilan (LaMarca et al., 2015). Semakin berat preeklampsia yang dialami ibu semakin rendah berat badan bayi yang dilahirkan (Hartati Ni Nyoman et al., 2018). Sesuai dengan hasil penelitian (Faadhilah & Helda, 2020) Angka kejadian BBLR berhubungan dengan penanganan kasus preeklamsia dan eklamsia. Penelitian serupa menunjukkan bahwa BBLR (<2500 g) memiliki hubungan signifikan dengan gangguan hipertensi pada kehamilan, seperti preeklampsia, terutama pada wanita yang memiliki indeks massa tubuh yang tidak normal sebelum kehamilan (Wagata et al., 2020). Berbeda dengan preeklampsia, hipertensi gestasional ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang mulai muncul setelah 20 minggu kehamilan tanpa adanya proteinuria. Gangguan ini mempengaruhi sekitar 5-10% kehamilan dan dapat berdampak signifikan pada kesehatan ibu dan bayi (Leffert et al., 2021). Sesuai dengan hasil penelitian (Ivani Syafira et al., n.d.) yang menyatakan bahwa ibu hamil yang mengalami hipertensi mempunyai risiko 5 kali melahirkan bayi dengan BBLR

dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak hipertensi. Meskipun berbeda tetapi keduanya dapat memiliki konsekuensi serius jika tidak ditangani dengan baik, yang menjadi salah satu faktor resiko penyebab terjadinya BBLR.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul analisis faktor gangguan sistem kardiovaskular pada kehamilan dengan kejadian berat badan lahir rendah (BBLR). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis seberapa besar faktor gangguan sistem kardiovaskuler pada kehamilan dengan kejadian BBLR, serta pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor risiko dan kontribusi besar dalam pencegahan kelahiran bayi dengan BBLR (Putri et al., 2025).

## METODE

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ibu Fatmawati Soekarno dengan metode desain studi kasus control (*Case Control*). Metode penelitian ini membandingkan kelompok orang yang memiliki penyakit (kasus) dengan kelompok orang yang tidak memiliki penyakit (kontrol) dan mengidentifikasi riwayat paparan kedua kelompok secara retrospektif. Populasi pada penelitian ini adalah anak lahir di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno, periode bulan Agustus 2024-Januari 2025. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah fixed disease sampling dengan menggunakan perbandingan 1:1, maka diperoleh sebanyak 30 anak dengan BBLR (kelompok kasus) dan 30 anak tidak BBLR (kelompok kontrol) sehingga total sampel 60 anak. Instrumen yang digunakan adalah daftar tilik dengan sumber data rekam medis dan buku register perinatology. Alur penelitian dijelaskan dalam gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian

## HASIL

**Tabel 1. Analisis Univariat**

Variabel	n	%
<b>BBLR</b>		
BBLR	30	50,0
Tidak BBLR	30	50,0
<b>Preeklamsi</b>		
Preeklamsi	13	21,7
Tidak Preeklamsi	47	78,3
<b>Hipertensi Gestasional</b>		
Hipertensi	32	53,3
Tidak Hipertensi	28	46,7
Total	60	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 50% balita dengan BBLR, sebanyak 21.7% ibu dengan riwayat preeklamsi pada saat kehamilan dan sebanyak 53.3% ibu dengan riwayat hipertensi pada saat kehamilan dari total 60 anak.

**Tabel 2. Hubungan Preeklamsi dan Hipertensi Gestasional dengan kejadian BBLR**

Variable	BBLR		OR	<i>p-value</i>
	Ya	Tidak		
<b>Preeklamsi</b>				
Preeklamsi	6	24	0,8	0,737
Tidak preeklamsi	7	23		
<b>Hipertensi Gestasional</b>				
Hipertensi	21	9	7,9	0,001
Tidak Hipertensi	7	23		

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa preeklamsia dan hipertensi gestasional memiliki pengaruh yang berbeda terhadap kejadian bayi berat lahir rendah (BBLR) di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno. Pada variabel preeklamsia, sebanyak 20% ibu dari kelompok kasus (BBLR) memiliki riwayat preeklamsia, sedangkan 76,67% ibu dari kelompok kontrol (tidak BBLR) tidak memiliki riwayat preeklamsia. Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara preeklamsia dan kejadian BBLR ( $p = 0,737$ ;  $OR = 0,79$ ), yang berarti preeklamsia tidak terbukti secara statistik meningkatkan risiko BBLR.

Sebaliknya, pada variabel hipertensi gestasional, ditemukan bahwa 70% ibu dari kelompok kasus mengalami hipertensi saat kehamilan, dibandingkan dengan 76,67% ibu dari kelompok kontrol yang tidak mengalami hipertensi. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara hipertensi gestasional dan kejadian BBLR ( $p < 0,001$ ;  $OR = 7,96$ ). Ini berarti bahwa ibu dengan riwayat hipertensi gestasional memiliki risiko sekitar 8 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan BBLR dibandingkan ibu tanpa riwayat hipertensi, dan hubungan ini signifikan secara statistik.

**Tabel 3. Faktor Gangguan Sistem Kardiovaskular pada Kehamilan dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)**

Variabel	Odds Ratio	Confidence Interval 95%		<i>p-value</i>
		Batas Bawah	Batas Atas	
Preeklamsi	0,79	0,19	3,21	0,737
Hipertensi Gestasional	7,96	2,45	25,85	0,001

N Observasi = 60  
Pseudo R2 = 16,56%  
P = 0,001

Tabel 3 menunjukkan bahwa preeklamsia dan hipertensi gestasional memberikan pengaruh yang berbeda terhadap risiko bayi lahir dengan berat badan rendah (BBLR). Ibu dengan riwayat preeklamsia memiliki risiko 0,79 kali melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu tanpa riwayat preeklamsia. Namun, hubungan ini tidak signifikan secara statistik (OR = 0,79; CI 95% = 0,19–3,21;  $p = 0,737$ ), sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa preeklamsia secara nyata memengaruhi kejadian BBLR.

Berbeda dengan itu, pada ibu dengan riwayat hipertensi gestasional, risiko melahirkan bayi BBLR meningkat secara signifikan, yaitu sebesar 7,96 kali lebih besar dibandingkan ibu yang tidak mengalami hipertensi gestasional (OR = 7,96; CI 95% = 2,45–25,85;  $p = 0,001$ ). Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi gestasional merupakan faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian BBLR.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat efek preeklamsi terhadap kejadian BBLR, namun secara statistik tidak signifikan (OR = 0.79; CI 95% = 0.19–3.21;  $p = 0.737$ ). Meskipun secara teoritis preeklamsi sering diidentifikasi sebagai faktor risiko BBLR karena menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah plasenta yang mengganggu aliran oksigen dan nutrisi ke janin, namun hasil dalam penelitian ini tidak menunjukkan pengaruh yang bermakna.

Ketidaksignifikanan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti variasi tingkat keparahan preeklamsi, penanganan dini yang efektif, atau karakteristik subjek yang heterogen. Menurut LaMarca et al. (2015), preeklamsi dapat memicu disfungsi endotel dan menyebabkan hipoperfusi plasenta, tetapi dampaknya terhadap janin sangat tergantung pada waktu deteksi dan manajemen medis. Hartati et al. (2018) juga mengungkapkan bahwa semakin berat preeklamsi yang dialami, maka semakin besar risiko gangguan pertumbuhan janin.

Namun, hasil ini sejalan dengan penelitian Yulianti et al. (n.d.) dan Dwi Salmarini et al. (2023), yang juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara preeklamsi dan BBLR. Hal ini menunjukkan bahwa pada kasus preeklamsi ringan atau yang ditangani dengan baik, kemungkinan besar tidak akan berdampak signifikan terhadap berat badan bayi.

Lebih lanjut, Faadhilah dan Helda (2020) menyatakan bahwa manajemen preeklamsi sangat menentukan luaran kehamilan. Jika preeklamsi terdiagnosis dan ditangani dengan terapi yang tepat (misalnya antihipertensi dan tirah baring), kemungkinan bayi lahir dengan berat badan normal tetap dapat terjadi.

Berbeda dengan preeklamsi, hipertensi gestasional dalam penelitian ini menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap kejadian BBLR (OR = 7.96; CI 95% = 2.45–25.85; p = 0.001). Artinya, ibu yang mengalami hipertensi gestasional memiliki risiko hampir 8 kali lebih besar melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dibandingkan ibu yang tidak mengalami hipertensi saat hamil.

Hipertensi gestasional menyebabkan gangguan perfusi uteroplasenta, yang mengurangi pasokan oksigen dan nutrisi ke janin, sehingga menghambat pertumbuhan intrauterin (Leffert et al., 2021). Penelitian oleh Trisia et al. (2023) memperkuat temuan ini, dengan menyebutkan bahwa ibu hamil dengan hipertensi memiliki risiko lima kali lipat melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu tanpa hipertensi.

Temuan ini juga diperkuat oleh Luspalestari et al. (2023), yang melaporkan bahwa tekanan darah tinggi pada kehamilan memiliki hubungan bermakna terhadap kelahiran BBLR, terutama ketika hipertensi tidak terkontrol atau terjadi pada trimester akhir. Kondisi ini diperparah oleh status gizi yang buruk atau indeks massa tubuh yang abnormal sebelum kehamilan sebagaimana dijelaskan oleh Wagata et al. (2020).

Faktor risiko hipertensi dalam kehamilan juga bisa berasal dari riwayat keluarga, usia ibu yang lebih tua, dan kehamilan pertama, yang semuanya meningkatkan kerentanan terhadap BBLR. Oleh karena itu, skrining rutin tekanan darah serta pemantauan tumbuh kembang janin secara berkala selama kehamilan menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan.

## **KESIMPULAN**

### **Kesimpulan**

Preeklamsi memang menunjukkan adanya pengaruh terhadap kejadian berat badan lahir rendah (BBLR), namun pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik (OR = 0,79; CI 95% = 0,19–3,21; p = 0,737). Hal ini menunjukkan bahwa preeklamsi bukan faktor risiko dominan terhadap BBLR pada populasi studi ini.

Hipertensi gestasional menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap kejadian BBLR (OR = 7,96; CI 95% = 2,45–25,85; p = 0,001). Ibu dengan riwayat hipertensi gestasional berisiko hampir 8 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu yang tidak mengalami hipertensi selama kehamilan.

### **Saran**

Untuk tenaga kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan, untuk meningkatkan skrining rutin tekanan darah pada ibu hamil sejak awal kehamilan, memberikan edukasi intensif kepada ibu hamil mengenai bahaya hipertensi gestasional dan pentingnya pemeriksaan kehamilan secara berkala dan melakukan kolaborasi antara rumah sakit, puskesmas, dan posyandu dalam pencegahan BBLR melalui deteksi dini dan penanganan gangguan kardiovaskuler, khususnya hipertensi pada kehamilan.

Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar serta memperhitungkan faktor-faktor lain seperti status gizi, usia ibu, paritas, dan akses terhadap layanan kesehatan dan penelitian mendalam terkait derajat keparahan preeklamsi juga penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana preeklamsi ringan hingga berat berpengaruh terhadap kejadian BBLR.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwan Ludmila Ifsilanti, R. R. S. (2018). Asuhan Kebidanan Continuity Of Care Dengan Keluarga Berencana di BPM Muryati SST.Keb Sukorejo.
- Anil, K. C., Basel, P. L., & Singh, S. (2020). Low birth weight and its associated risk factors: Health facility-based case-control study. *PLOS ONE*, 15(6), e0234907. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234907>
- De Onis, M., Borghi, E., Arimond, M., Webb, P., Croft, T., Saha, K., De-Regil, L. M., Thuita, F., Heidkamp, R., Krusevec, J., Hayashi, C., & Flores-Ayala, R. (2019). Prevalence thresholds for wasting, overweight and stunting in children under 5 years. *Public Health Nutrition*, 22(1), 175–179. <https://doi.org/10.1017/S1368980018002434>
- Devaguru, A., Gada, S., Potpalle, D., Dinesh Eshwar, M., & Purwar, D. (2023). The Prevalence of Low Birth Weight Among Newborn Babies and Its Associated Maternal Risk Factors: A Hospital-Based Cross-Sectional Study. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.38587>
- Dwi Salmarini, D., Joae Brett Nito, P., Studi Sarjana Kebidanan, P., Kesehatan Universitas Sari Mulia, F., Studi Sarjana Keperawatan, P., & Kesehatan, F. (2023). Pengaruh Preeklampsia Terhadap Kejadian Bblr Di Rsud Pangeran Jaya Sumitra. 9, 58–63.
- Faadhilah, A., & Helda, H. (2020). Hubungan Preeklampsia dengan Kejadian BBLR di RSUD Kabupaten Tangerang Tahun 2018. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 4(1). <https://doi.org/10.7454/epidkes.v4i1.3199>
- Hartati Ni Nyoman, Surinati Dewa Ayu Ketut, I., & Pradnyaningrum Ni Nyoman Diah Vitri. (2018). Preeklampsia Dengan Berat Badan Lahir Rendah (Bblr) Pada Ibu Bersalin.
- Ivani Syafira, T., Author, C., Pendidikan Dokter, P., Kedokteran, F., & Lampung, U. (n.d.). Hubungan Hipertensi Gestasional Dengan Angka Kejadian Bblr. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Jana, A., Saha, U.R., Reshmi, R. S & Muhammad, T. (2023). Relationship between low birth weight and infant mortality: evidence from national family health survey 2019-21, India. *Archives of Public Health*, 81(1). <https://doi.org/10.1186/s13690-023-01037-y>
- LaMarca, B., Cunningham, M., Cornelius, D., & Amaral, L. (2015). Preeclampsia: long-term consequences for vascular health. *Vascular Health and Risk Management*, 403. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S64798>
- Leffert, L., Prodan, C. I., & Peters, N. (2021). Gestational Hypertension. *Neurology*, 96(5), 193–194. <https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000011364>
- Luspalestari, D., Aisyah, S., & Sari, E. P. (2023). Hubungan Paritas, Hipertensi dan Jarak Kelahiran dengan Kejadian BBLR di RSUD Kayuagung Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), 2045. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.3143>
- Putri, A. A., Khairani, F., & Wahyuni, E. D. (2025). Peningkatan Pengetahuan Ibu tentang Kehamilan Risiko Tinggi melalui Edukasi Berbasis Komunitas di Dusun Dasan Baru. *SAMBARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 79–85. <https://doi.org/10.58540/sambarapkm.v3i1.731>

- Trisia, R., Asyah Hamid, S., Handayani, S., Palembang, A., & Aisyah Hamid, S. (2023). Hubungan Hipertensi Dalam Kehamilan, Status Gizi Dan Anemia Ibu Hamil Trimester III Dengan BBLR (Vol. 8, Issue 1).
- Wagata, M., Ishikuro, M., Obara, T., Nagai, M., Mizuno, S., Nakaya, N., Nakamura, T., Hirata, T., Tsuchiya, N., Metoki, H., Ogishima, S., Hozawa, A., Kinoshita, K., Kure, S., Yaegashi, N., Yamamoto, M., Kuriyama, S., & Sugawara, J. (2020). Low birth weight and abnormal pre-pregnancy body mass index were at higher risk for hypertensive disorders of pregnancy. *Pregnancy Hypertension*, 22, 119–125. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2020.08.001>
- Yulianti, L., Bhakti, P., & Purwakarta, A. (n.d.). Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Gunung Jati Kota Cirebon.