

HUBUNGAN HIPERTENSI, DIABETES MELITUS, DAN ANEMIA DENGAN KEJADIAN *INTRA-UTERINE GROWTH RESTRICTION* DI RSUD TUGUREJO SEMARANG

Safira Najwa Hanifah^{1*}, Muhammad Irsam², Afiana Rohmani³

¹Program Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

²Departemen Ilmu Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

³Departemen Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

*¹Email Korespondensi : safiranhnf24@gmail.com

Abstract : *The Correlation Between Hypertension, Diabetes Mellitus, Anemia with The Incidence of Intra-Uterine Growth Restriction (IUGR) at Tugurejo Hospital.* Infant mortality in Indonesia is largely caused by low birth weight, which may result from impaired fetal growth or Intrauterine Growth Restriction (IUGR). IUGR can be caused by maternal hypertension, anemia, diabetes mellitus, and other pregnancy-related complications. Between 2019 and 2022, 61 cases of IUGR were recorded at RSUD Tugurejo Semarang. This study aimed to determine the association between hypertension, diabetes mellitus, and anemia with the incidence of IUGR at RSUD Tugurejo Semarang. This study employed an observational analytic design using a retrospective cross-sectional study. A total of 66 medical records of women who delivered at term at RSUD Tugurejo Semarang were collected. Bivariate analysis was conducted using the Chi-square test or Fisher's exact test to assess the associations between variables. Hypertension, diabetes mellitus, and anemia were analyzed as independent variables, while IUGR was the dependent variable. The Chi-square test showed a significant association between hypertension and the incidence of IUGR (p -value = 0.013), whereas no significant association was found between anemia and IUGR (p -value = 0.253). The Fisher's exact test demonstrated a significant association between diabetes mellitus and IUGR (p -value = 0.006) with a prevalence ratio (PR) of 0.364, indicating that diabetes mellitus acted as a protective factor against IUGR. This finding may be attributed to appropriate medical management among pregnant women with diabetes mellitus. In conclusion, hypertension and diabetes mellitus were significantly associated with the incidence of IUGR, while anemia was not associated with IUGR.

Keywords : IUGR, Hypertension, Diabetes Mellitus, Anemia

Abstrak : *Hubungan Hipertensi, Diabetes Melitus, dan Anemia dengan Kejadian Intra-Uterine Growth Restriction di RSUD Tugurejo Semarang.*

Kematian bayi di Indonesia banyak disebabkan oleh kondisi Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) yang dapat diakibatkan oleh pertumbuhan janin terhambat atau *Intra-Uterine Growth Restriction* (IUGR). IUGR disebabkan oleh hipertensi, anemia, diabetes melitus, dan faktor penyulit kehamilan lainnya. Tahun 2019-2022 didapatkan 61 kasus IUGR di RSUD Tugurejo Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertensi, diabetes melitus, dan anemia dengan kejadian IUGR di RSUD Tugurejo Semarang. Penelitian analitik observasional dengan metode *retrospective cross sectional*. Sejumlah 66 data rekam medis ibu hamil yang melakukan persalinan aterm di RSUD Tugurejo Semarang telah dikumpulkan. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* atau uji *Fisher-Exact Test* untuk menganalisis hubungan antarvariabel. Kejadian hipertensi, diabetes melitus, dan anemia sebagai variabel bebas, sedangkan kejadian IUGR sebagai variabel terikat. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan terdapat hubungan antara hipertensi terhadap kejadian IUGR

(*p value* 0,013) namun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anemia terhadap kejadian IUGR (*p value* 0,253). Hasil uji *Fisher Exact Test* menunjukkan terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan kejadian IUGR (*p value* 0,006) dengan nilai PR 0,364 yang berarti diabetes melitus merupakan faktor proteksi kejadian IUGR. Temuan tersebut kemungkinan disebabkan pengelolaan medis yang dilakukan oleh ibu dengan diabetes melitus. Terdapat hubungan antara hipertensi dan diabetes melitus dengan kejadian IUGR, namun tidak didapatkan hubungan antara anemia dengan kejadian IUGR.

Kata Kunci : IUGR, Hipertensi, Diabetes Melitus, Anemia

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020 kematian bayi yang disebabkan oleh kondisi BBLR mencapai persentase sebesar 35,2%, diikuti asfiksia (27,4%), kelainan kongenital (11,4%), dan faktor lainnya (22,5%) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Angka tersebut menjadikan kondisi BBLR sebagai penyebab kematian paling banyak yang terjadi pada bayi di Indonesia. BBLR dapat disebabkan karena kondisi penyulit saat ibu hamil seperti malnutrisi, hipertensi, anemia, diabetes, dan lain sebagainya, dan dapat disebabkan oleh faktor janin seperti kelainan kongenital atau gangguan yang menghambat pertumbuhan bayi / *Intra-Uterine Growth Restriction* (IUGR).

Intra-Uterine Growth Restriction (IUGR) adalah kondisi saat janin mengalami pertumbuhan yang terhambat. Pertumbuhan janin yang terhambat dapat ditentukan apabila berat janin 10% kurang dari berat seharusnya pada usia gestasi tertentu (Prawirohardjo, 2020)(Lees et al., 2020). Prevalensi kejadian IUGR di RSKIA Sadewa Sleman pada tahun 2016 adalah 25,71 kasus tiap 1000 kehamilan (Puji Nuraini, 2017). Sedangkan di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2018-2019, prevalensi kejadian IUGR sebesar 76,16 kasus tiap 1000 kehamilan (Irwantoro et al., 2021). Namun, prevalensi IUGR di Indonesia secara keseluruhan belum dapat diketahui angka pastinya karena data riset yang ada hanya mencantumkan angka kejadian BBLR tanpa diagnosis pendukung dan klasifikasi usia gestasi (Prawirohardjo, 2020)(Puji Nuraini, 2017).

Berbagai faktor maternal telah diidentifikasi berperan dalam terjadinya IUGR, salah satunya adalah hipertensi pada kehamilan. Hipertensi merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang sering dijumpai dan termasuk dalam lima penyebab utama kematian ibu (Sari et al., 2016). Secara patofisiologis, hipertensi kehamilan dapat menyebabkan gangguan perfusi uteroplasenta akibat vasokonstriksi dan kerusakan endotel pembuluh darah, sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke janin menjadi tidak adekuat (Khosravi et al., 2014). Kondisi ini dapat berkembang menjadi preeklamsia atau eklamsia yang tidak hanya meningkatkan risiko kematian ibu, tetapi juga berkontribusi terhadap terjadinya pertumbuhan janin terhambat.

Selain hipertensi, diabetes melitus pada kehamilan juga merupakan faktor risiko penting yang dapat memengaruhi pertumbuhan janin. Vaskulopati diabetik yang terjadi pada ibu dengan diabetes melitus dapat menyebabkan disfungsi plasenta, sehingga mengganggu transfer nutrisi dan oksigen ke janin dan berujung pada IUGR (Gutaj & Wender-Ozegowska, 2016). Laporan Kementerian Kesehatan RI (2017) menyebutkan bahwa lebih dari 50% ibu dengan diabetes gestasional berisiko mengalami diabetes melitus tipe 2 di kemudian hari, serta memiliki risiko lebih tinggi melahirkan bayi prematur atau dengan kelainan kongenital (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa diabetes melitus tidak hanya berdampak pada kesehatan ibu, tetapi juga berkontribusi terhadap luaran kehamilan yang buruk.

Faktor penyulit lain yang cukup sering terjadi pada ibu hamil adalah anemia. Anemia pada kehamilan juga masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia. Anemia didefinisikan sebagai kondisi kadar hemoglobin yang lebih rendah dari nilai normal (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Prevalensi anemia pada ibu hamil mengalami peningkatan yang cukup tajam, dari 37,1% pada tahun 2015 menjadi 48,9% pada tahun 2018 (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN), 2021). Anemia dapat menyebabkan penurunan kapasitas pengangkutan oksigen ke jaringan, termasuk plasenta dan janin, sehingga berpotensi menghambat pertumbuhan dan perkembangan janin baik selama intrauterin maupun pascakelahiran (Ratnawati et al., 2015).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan hipertensi, diabetes melitus, dan anemia selama kehamilan aterm dengan kejadian IUGR di RSUD Tugurejo Semarang. Meskipun beberapa penelitian telah melaporkan hubungan faktor maternal dengan IUGR, belum terdapat data lokal RSUD Tugurejo yang mengkaji tiga faktor utama secara simultan.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik observasional dengan metode *cross sectional* dan pendekatan retrospektif. Sampel yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari 66 data rekam medis ibu hamil yang melakukan persalinan aterm di RSUD Tugurejo Semarang periode 1 Januari 2019 - 31 Desember 2022 yang dipilih berdasarkan teknik *simple random sampling*.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini antara lain ibu hamil yang melakukan persalinan aterm dan mengalami hipertensi (tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg) atau diabetes melitus (GDS ≥ 200 mg/dL) atau anemia (Hb < 11 g/dL), ibu hamil yang melakukan persalinan dengan janin tunggal, dan terdapat kelengkapan data rekam medis yang dicari oleh peneliti berupa tekanan darah, kadar gula dalam darah, serta konsentrasi Hb. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah ibu hamil yang mengalami perdarahan antepartum, memiliki riwayat penyakit jantung, penyakit ginjal, kondisi autoimun, dan talasemia. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo dengan nomor 108/KEPK.EC/XII/2022.

Tabel 1. Karakteristik sampel penelitian

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Kejadian IUGR		
Ya	42	63,6
Tidak	24	36,4
Usia		
Berisiko (< 20 tahun atau > 35 tahun)	11	26,2
Tidak berisiko (20-35 tahun)	31	73,8
Status Paritas		
Nullipara	18	42,9
Primipara	9	21,4
Multipara	15	35,7
Kejadian Hipertensi		
Ya	19	28,8
Tidak	47	71,2
Kejadian DM		
Ya	12	18,2

Tidak	54	81,8
Kejadian Anemia		
Ya	31	47
Tidak	35	53

HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian, sampel penelitian memiliki usia berkisar antara 17 - 46 tahun ($29,93 \pm 7,419$), rata-rata tekanan darah sampel yaitu 132/85 mmHg, kadar GDS berkisar antara 51 - 235 mg/dl ($84,79 \pm 19,538$), dan

konsentrasi hemoglobin berkisar antara 8,1 - 14,6 mg/dl ($11,595 \pm 1,506$). Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel penelitian memiliki usia dalam rentang usia tidak berisiko untuk masa kehamilan, nullipara, tidak memiliki riwayat hipertensi, diabetes melitus, ataupun anemia.

Tabel 2. Hubungan hipertensi, diabetes melitus, dan anemia dengan kejadian IUGR

Variabel	IUGR		Tidak IUGR		p value	PR 95% CI
	n	%	n	%		
Hipertensi						
Ya	17	89,5	2	10,5	0,013	1,682 - (1,235 - 2,292)
Tidak	25	53,2	22	46,8		
Diabetes melitus						
Ya	3	25	9	75	0,006	0,364 - (0,128 - 0,935)
Tidak	39	72,2	15	27,8		
Anemia						
Ya	17	54,8	14	45,2	0,253	0,768 - (0,524 - 1,125)
Tidak	25	71,4	10	28,6		

Berdasarkan Tabel 2, sampel ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi lebih banyak mengalami kejadian IUGR dengan persentase sebesar 89,5% dan *p value* 0,013 ($\leq 0,05$) yang menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara hipertensi dengan kejadian IUGR. Sampel ibu hamil dengan riwayat diabetes melitus lebih banyak untuk tidak mengalami kejadian IUGR dengan persentase sebanyak 75% dan didapatkan *p value* 0,006 ($\leq 0,05$) yang bermakna bahwa terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan kejadian IUGR. Namun, hasil perhitungan PR didapatkan 0,364 (< 1) yang berarti diabetes melitus merupakan faktor proteksi terjadinya kejadian IUGR. Temuan ini kemungkinan disebabkan oleh ibu dengan diabetes melitus yang mendapat pemantauan dan intervensi medis lebih ketat. Tabel 2 juga menunjukkan bahwa sampel ibu hamil yang memiliki riwayat anemia lebih

persentase sebesar 54,8%, tetapi didapatkan *p value* sebesar 0,253 ($> 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan bermakna antara anemia dengan kejadian IUGR.

PEMBAHASAN

1. Hubungan hipertensi dengan kejadian IUGR

Berdasarkan Tabel 2, ibu hamil yang memiliki riwayat hipertensi lebih banyak mengalami kejadian IUGR dengan persentase sebesar 89,5% dan *p value* 0,013 yang menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara hipertensi dengan kejadian IUGR. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dessy tahun 2013 yang menunjukkan bahwa sebagian besar ibu dengan IUGR memiliki riwayat hipertensi dengan persentase 65% (Septiani et al., 2013).

Keadaan hipertensi berpengaruh terhadap kualitas tumbuh kembang janin akibat adanya penurunan aliran darah ke plasenta. Hipertensi yang terjadi selama kehamilan dapat menimbulkan perubahan berupa kerusakan endotel pembuluh darah. Akibat kerusakan endotel, akan terjadi insudasi konstituen plasma ke dalam dinding pembuluh darah, proliferasi sel myointimal, dan nekrosis. Akumulasi lipid di dalam sel myointimal dan makrofag akan menjadi plak aterosklerosis dan menyebabkan lumen menjadi sempit. Penyempitan lumen arteriol spiralis yang terjadi secara abnormal mengakibatkan aliran darah plasenta terganggu sehingga perfusi berkurang dan terjadi hipoksia. Kondisi tersebut memicu terjadinya inflamasi sistemik (Cunningham et al., 2022).

Pada keadaan normal, *remodelling* arteri spiralis terjadi saat proses nidasi. Saat *remodelling*, invasi trofoblas terjadi di dalam lapisan otot dan jaringan sekitar arteri spiralis. Invasi tersebut membuat arteri spiralis mengalami dilatasi dan distensi sehingga berakibat pada penurunan resistensi vaskular, penurunan tekanan darah, serta peningkatan aliran darah uteroplasenta. Namun, pada keadaan hipertensi terjadi vasospasme arteri spiralis akibat invasi trofoblas yang tidak optimal. Vasospasme yang terjadi mengakibatkan arteri spiralis menjadi keras dan kaku sehingga aliran uteroplasenta tidak adekuat (Septiani et al., 2013). Hal tersebut menyebabkan suplai darah tidak optimal dan terjadi hipoksia persisten akibat penurunan transfer oksigen serta zat gizi ke janin (Halimatunisa & Puspitasari, 2022). Pada akhirnya, kondisi ini berakibat pada pertumbuhan janin yang terhambat.

2. Hubungan diabetes melitus dengan kejadian IUGR

Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara diabetes melitus pada ibu hamil dengan kejadian IUGR (*p value* 0,006) dan nilai PR 0,0364 yang menunjukkan bahwa diabetes melitus bersifat protektif terhadap kejadian IUGR, dimana ibu hamil dengan diabetes melitus memiliki prevalensi IUGR 63,6% lebih rendah dibandingkan ibu tanpa diabetes melitus. Temuan ini kemungkinan disebabkan oleh ibu yang mendapat pemantauan dan intervensi medis lebih ketat.

Resistensi insulin dapat terjadi secara fisiologis pada masa kehamilan akibat adanya peningkatan hormon kehamilan seperti kortisol, progesteron, prolaktin, dan *Human Placental Lactogen* (HPL) (Sudoyo et al., 2015). Kondisi ini merupakan cara kerja tubuh untuk menjaga asupan nutrisi ke janin. Ibu dengan riwayat diabetes melitus sudah mengalami resistensi insulin kronik, sehingga pada masa kehamilan kondisi resistensi insulin akan lebih berat jika dibandingkan dengan kehamilan normal (Rahayu & Rodiani, 2016).

Resistensi insulin yang terjadi pada diabetes melitus menyebabkan fungsi insulin tidak optimal, akibatnya terjadi peningkatan kadar glukosa dalam plasma. Peningkatan glukosa dan serum metabolit yang terjadi pada ibu dengan diabetes, akan merangsang peningkatan suplai nutrisi pada janin (Rahayu & Rodiani, 2016). Hal tersebut dapat menimbulkan kondisi hiperglikemik dan berdampak pada pertumbuhan janin yang cepat sehingga janin memiliki berat yang lebih besar pada usia gestasinya atau disebut dengan makrosomia (Sudoyo et al., 2015).

Meskipun beberapa penelitian telah melaporkan komplikasi diabetes melitus berdampak pada kejadian janin makrosomia, tidak menutup kemungkinan bahwa diabetes melitus yang dialami oleh

ibu dapat mengakibatkan pertumbuhan janin menjadi terhambat. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 oleh Michaela *et al.*, membuktikan bahwa hiperglikemia tidak terkontrol yang terjadi pada masa kehamilan dapat menyebabkan hambatan pertumbuhan janin. Pada penelitian tersebut didapatkan bahwa diabetes melitus menyebabkan penurunan ekspresi gen *Srebf2* pada organ janin (Golic et al., 2018). Defisiensi *Srebf2* mengakibatkan terjadinya pembatasan pertumbuhan pada janin (IUGR) dan perubahan jalur metabolisme. Diabetes melitus dikaitkan dengan kejadian IUGR disebabkan karena disfungsi plasenta yang berhubungan dengan vaskulopati pada ibu (Gutaj & Wender-Ozegowska, 2016). Ibu hamil dengan diabetes melitus yang sudah terjadi sejak lama dan tidak terkontrol dengan baik akan mengakibatkan vaskulopati diabetik. Vaskulopati yang terjadi dikaitkan dengan insufisiensi plasenta dan menyebabkan perubahan transportasi nutrisi dari ibu ke janin.

3. Hubungan anemia dengan kejadian IUGR

Hasil penelitian ini didapatkan sebagian besar sampel ibu hamil dengan kejadian IUGR memiliki riwayat anemia dengan jumlah 25 orang (56%). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Laila Rahmawaty pada tahun 2016 juga menunjukkan bahwa dari 108 sampel ibu hamil 55,6% diantaranya memiliki riwayat anemia (Suhartati et al., 2017). Hasil penelitian ini juga didukung penelitian terdahulu terkait gambaran faktor penyebab IUGR yang dilakukan oleh Laila Afiliati tahun 2017. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 61,5% dari 91 ibu hamil dengan kejadian IUGR memiliki riwayat anemia dan membuktikan bahwa faktor maternal paling dominan yang menjadi penyebab terjadinya IUGR adalah anemia (Puji Nuraini, 2017).

Ibu hamil termasuk dalam kelompok yang rentan mengalami anemia akibat perubahan fisiologis yang terjadi selama kehamilan. Kondisi anemia yang terjadi pada ibu hamil dapat mengakibatkan suplai oksigen pada metabolisme tubuh berkurang. Konsentrasi hemoglobin yang berkurang pada masa kehamilan, secara tidak langsung memberikan dampak pada ibu ataupun bayi antara lain IUGR, BBLR, kelahiran prematur, bahkan mortalitas perinatal (Prawirohardjo, 2020).

Kondisi anemia yang terjadi pada ibu hamil dapat memengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan janin. Saat terjadi anemia, tubuh memiliki kadar hemoglobin yang rendah sehingga suplai oksigen menuju janin berkurang. Selain itu kondisi anemia juga menghambat transfer zat makanan ke janin sehingga janin mengalami kekurangan nutrisi dan akan berdampak pada pertumbuhan yang terhambat (Barret et al., 2025).

Mekanisme lain yang menyebabkan IUGR akibat anemia pada kehamilan berkaitan dengan respon stres tubuh. Rendahnya kadar hemoglobin pada kondisi anemia dapat membatasi sirkulasi oksigen dalam tubuh dan mengakibatkan terjadinya stres oksidatif atau hipoksia kronik. Kondisi hipoksia akan mengaktifkan respon stres tubuh sehingga terjadi peningkatan kadar sirkulasi *Corticotrophin-Releasing Hormone (CRH)*, peningkatan hormon *epinephrine* dan *norepinephrine*. Hormon tersebut menyebabkan penyempitan pembuluh darah sehingga terjadi hambatan dalam menyuplai nutrisi dan oksigen menuju janin (Ratnawati et al., 2015). Akibatnya janin mengalami kekurangan nutrisi dan menyebabkan hambatan pada pertumbuhan janin.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara hipertensi dan diabetes melitus dengan kejadian IUGR. Namun, dalam populasi ini diabetes melitus berperan sebagai faktor proteksi terjadinya IUGR kemungkinan akibat pengelolaan medis intensif. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara anemia dengan kejadian IUGR.

DAFTAR PUSTAKA

- Barret, K., Barman, S., Brooks, H., & Yuan, J. (2025). *Ganong Review of Medical Physiology* (27th ed.). McGraw-Hill.
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Casey, B. M., & Spong, C. Y. (2022). *Williams Obstetrics*. In *McGraw-Hill Education* (26th ed.). McGraw-Hill.
- Golic, M., Stojanovska, V., Bendix, I., Wehner, A., Herse, F., Haase, N., Kräker, K., Fischer, C., Alenina, N., Bader, M., Schütte, T., Schuchardt, M., Van der Giet, M., Henrich, W., N. Muller, D., Felderhoff-Müse, U., Scherjon, S., Plösch, T., & Dechend, R. (2018). Diabetes Mellitus in Pregnancy Leads to Growth Restriction and Epigenetic Modification of the Srebf2 Gene in Rat Fetuses. *Hypertension*, *71*(5), 911–920.
- Gutaj, P., & Wender-Ozegowska, E. (2016). Diagnosis and Management of IUGR in Pregnancy Complicated by Type 1 Diabetes Mellitus. *Current Diabetes Reports*, *16*(5). <https://doi.org/10.1007/S11892-016-0732-8>
- Halimatunia, F., & Puspitasari, R. S. (2022). Multigravida Preterm dengan IUGR pada Preeklampsia Berat. *Medical Profession Journal of Lampung*, *12*(2), 312–315.
- Irwantoro, G., Hidayat, D., & Aziz, M. A. (2021). Prevalensi dan Faktor Risiko pada Pasien Intrauterin Growth Restriction di Rumah Sakit Umum Pusat Dr . Hasan Sadikin Bandung. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology Science*, *4*(2), 111–117.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Wanita dan Diabetes*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN). (2021). *Rencana Aksi Nasional*.
- Khosravi, S., Dabiran, S., Lotfi, M., & Asnavandy, M. (2014). Study of the Prevalence of Hypertension and Complications of Hypertensive Disorders in Pregnancy. *Open Journal of Preventive Medicine*, *4*(11), 860–867.
- Lees, C. C., Stampalija, T., Baschat, A., da Silva Costa, F., Ferrazzi, E., Figueras, F., Hecher, K., Poon, L. C., Salomon, L. J., & Unterscheider, J. (2020). ISUOG Practice Guidelines: Diagnosis and Management of Small for Gestational Age Fetus and Fetal Growth Restriction. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, *56*(2), 298–312. <https://doi.org/10.1002/uog.22134>
- Prawirohardjo, S. (2020). *Ilmu Kebidanan* (6th ed.). PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Puji Nuraini, L. A. (2017). *Gambaran Faktor Penyebab Intrauterine Growth Restriction (IUGR) di Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak Sadewa Sleman*. Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Rahayu, A., & Rodiani. (2016). Efek Diabetes Melitus Gestasional terhadap Kelahiran Bayi Makrosomia. *Majority*, *5*(4), 17–22.
- Ratnawati, L., Siswihanto, R., & Emilia, O. (2015). Hubungan Anemia dalam Kehamilan Trimester Tiga terhadap Kejadian Bayi Kecil untuk Masa Kehamilan (KMK) di RS DR Sardjito. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, *2*(3), 153–162.
- Sari, N. K., Hakimi, M., & Rahayujati, T. B. (2016). Determinan Gangguan

- Hipertensi Kehamilan di Indonesia. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 32(9), 295–302.
- Septiani, D. N., Santoso, S., & Sujiyatini. (2013). Hubungan Hipertensi dalam Kehamilan dengan Kejadian IUGR di RSUD Panembahan Senopati Bantul. *Jurnal Kesehatan Ibu Dan Anak*, 3(1), 35–38.
- Sudoyo, A. W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., & Setiati, S. (2015). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III* (Edisi VI). Internal Publishing.
- Suhartati, S., Hestiyana, N., & Rahmawaty, L. (2017). Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di Wilayah Kerja Puskesmas Tanta Kabupaten Tabalong Tahun 2016. *Jurnal Dinamika Kesehatan*, 8(1).