

HUBUNGAN KENAIKAN BERAT BADAN SELAMA HAMIL DENGAN KEJADIAN PREEKLAMPSIA DI RSUD GAMBIRAN KOTA KEDIRI

Susanti Pratamaningtyas¹, Siti Nurhidayatul Ilma Nafiah²,
Shinta Kristianti³

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG PRODI KEBIDANAN KEDIRI
Jl.KH. Wachid Hasyim No.64B. Kediri

email : susantipratamaningtyas@yahoo.com

DOI : <https://doi.org/10.35451/jkk.v2i1.268>

Abstract

Preeclampsia is a special condition during pregnancy where hypertension and proteinuria occur after 20 weeks of gestation in mothers who have had normal blood pressure. Symptoms that arise in preeclampsia are edema, hypertension, and proteinuria. One of the factors that make incidence of preeclampsia is obesity. Women with abnormal weight have a greater risk of preeclampsia. The aims of this study was to determine the relationship of weight gain during pregnancy to the incidence of preeclampsia in Gambiran Hospital, Kediri. Simple random sampling was used with a population of 117 mothers. 91 mothers were taken to be respondents, this study was conducted on 6-9 May 2019. The research instrument used recapitulation sheet. The results of statistical tests showed that there was a relationship between weight gain during pregnancy and the incidence of preeclampsia in Gambiran Hospital, Kediri City. The Chi Square test results show that the value of p value is 0.022, then $0.022 < 0.05$, so it can be concluded that there is a Relationship between Increasing Weight During Pregnancy with the incidence of Preeclampsia in Gambiran Hospital, Kediri City.

Keywords: BMI, Pregnancy, Increase in Weight During Pregnancy, Preeclampsia

1. PENDAHULUAN

Kehamilan adalah suatu proses yang dimulai dari fertilisasi, nidasi, implantasi, dan perkembangan janin. Kehamilan yang normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 10 bulan atau 9 bulan menurut kalender internasional. Kehamilan dibagi menjadi 3 trimester yaitu trimester 1: 1-12 minggu, trimester 2: 13-27 minggu, trimester 3: 28-40 minggu (Prawirohardjo, 2014).

WHO menyatakan bahwa hampir setiap hari terjadi kematian ibu sekitar

810 ibu di dunia di tahun 2017, sedangkan di Indonesia sekitar 305 per tahun di tahun 2017 yang diakibatkan penyakit/komplikasi selama kehamilan persalinan dan masa nifas (Profil Kesehatan Indonesia, 2017)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh P. Himes (2018) yang berjudul *Early-pregnancy weight gain and the risk of preeclampsia* menyatakan kejadian preeklamsia yang diketahui adalah 3,5%, 4,7%, 6,2%, 5,6%, dan 7,0% untuk berat badan normal, kelebihan berat badan, obesitas



kelas 1, obesitas kelas 2, dan obesitas kelas 3, masing-masing. Sekitar 95% – 16% dari kehamilan preeklamsia disampaikan sebelum 34 minggu. Berat badan kehamilan tinggi pada 16-19 minggu dikaitkan dengan peningkatan yang berarti dalam risiko preeklamsia antara perempuan dengan hamil yang normal BMI dan obesitas kelas 2 atau obesitas kelas 3 dibandingkan dengan kelompok referensi dari keuntungan awal rendah (1 SD). Ketika wanita dengan obesitas kelas 2 dan 3 digabungkan > berat badan 1 SD di 16-19 minggu dikaitkan dengan 3,0 (95% CI 0,01, 58) kasus kelebihan per 100 kelahiran dibandingkan dengan rujukan tersebut (P. Himes, 2018).

Perdarahan (30%), hipertensi dalam kehamilan (25%), dan infeksi (12%) menjadi tiga penyebab utama kematian ibu. Negara berkembang memiliki 7 kali resiko angka preeklamsia yang lebih tinggi daripada Negara maju. Prevalensi preeklamsia di Negara maju adalah 1,3%-6%, sedangkan di Negara berkembang adalah 1,8%-18%. Kejadian preeklamsia sendiri di Indonesia sendiri adalah 128.273/tahun atau sekitar 5,3%. Kecenderungan yang ada dalam dua tahun terakhir ini tidak terlihat adanya penurunan yang nyata terhadap kejadian preeklamsia, berbeda dengan kejadian infeksi yang semakin menurun sesuai dengan perkembangan penemuan antibiotik (POGI, 2016).

Angka Kematian Ibu (AKI) di Provinsi Jawa Timur mengalami penurunan tiga tahun terakhir, tetapi mengalami kenaikan lagi pada tahun 2016. Angka Kematian Ibu di Provinsi Jawa Timur mencapai 91,00 per 100.000 kelahiran hidup. Angka ini mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2015 yang mencapai 89,6 per 100.000 kelahiran hidup. (Dinkes, 2016)

Laporan tahunan/Profil kesehatan dari Dinkes kabupaten Kediri menyatakan bahwa Angka Kematian Ibu (AKI) di Kabupaten Kediri pada tahun 2014 sebanyak 17 ibu dan pada tahun 2017 menurun menjadi 15 ibu. Sedangkan penyebab Angka Kematian Ibu (AKI) pada tahun 2017 yaitu 53% karena perdarahan, Preeklamsia 33%, kemudian dengan penyakit jantung sebanyak 7%, dan lain-lain sebanyak 7% (Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri, 2017).

Preeklamsia merupakan penyulit kehamilan yang sangat dihindari, baik pada saat kehamilan, persalinan, maupun nifas. Gejala yang timbul pada preeklamsia adalah edema, hipertensi, dan proteinuria (Prawirohardjo, 2014).

Faktor risiko yang dapat mempengaruhi terjadinya hipertensi dalam kehamilan yaitu *primigravida*, *primiparitas*, *mola hidatidosa*, *diabetes melitus*, *kehamilan multipel*, *hidrops fetalis*, bayi besar, umur yang ekstrim, riwayat keluarga ada yang pernah mengalami preeklamsia atau eklamsia, penyakit ginjal atau memang sudah mengalami hipertensi sebelum hamil, dan obesitas (Prawirohardjo, 2014).

Hubungan antara berat badan ibu dan risiko preeklamsia bersifat progresif. Risiko ini meningkat dari 4,3% pada perempuan yang memiliki Indeks Masa Tubuh (IMT) <20 kg/m² menjadi 13,3% pada perempuan yang memiliki IMT >35 kg/m² (Cunningham F. G., 2016).

Kejadian peningkatan BB pada ibu hamil yang tidak terkontrol atau berlebih memberikan risiko kehamilan yang tinggi yaitu *diabetes gestasional*, preeklamsia, kehamilan pascamatur, bedah caesar darurat, bedah caesar elektif, perdarahan pascapartum, infeksi panggul, infeksi saluran kemih, infeksi luka, makrosomia, lahir mati (Cunningham F. G., 2016).

Dalam pembahasan, Neill dan Nelson-Piercy (2001) mengaitkan gangguan fekunditas pada wanita dengan IMT lebih dari 30 kg/m². Pada 6.500 siklus injeksi sperma intrasitoplasma fertilitasi in vitro, Bellver dkk., (2009) mendapatkan bahwa angka implantasi, kehamilan, dan bayi lahir hidup secara progresif dan signifikan menurun setiap penambahan satu satuan IMT mendapatkan bahwa obesitas berkaitan dengan peningkatan risiko keguguran trimester pertama dan berulang. Pada banyak wanita hamil, dijumpai peningkatan gangguan hasil akhir perinatal yang berkaitan. Ibu dengan obesitas berat biasanya akan memberikan dampak atau efek yang buruk bagi bayinya ataupun kehamilannya (Cunningham F. G., 2016).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Sri Minarti, Arthati Eka Suryandari dan Misrina retnowati (2013) yang berjudul "Hubungan penambahan berat badan dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo purwokerto tahun 2011" yang menyimpulkan bahwa ada hubungan antara penambahan berat badan dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil ($p= 0,004$) (Sri Minarti, 2013). Dan ada juga penelitian yang dilakukan oleh Ni'matus Sa'adah (2013) yang berjudul "Hubungan antara pertambahan berat badan ibu hamil dengan angka kejadian preeklamsia di RSUD dr. Moewardi Surakarta" yang menyimpulkan bahwa adanya hubungan bermakna antara pertambahan berat badan ibu hamil dengan preeklamsia ($p = 0,001$) (Sa'adah, 2013).

Hasil data studi pendahuluan di RSUD Gambiran Kota Kediri pada tahun 2018 terdapat terdapat 1464 persalinan dan ibu yang mengalami preeklamsia maupun preeklamsia berat yaitu sebanyak 117 orang dengan prosentase 7,99% dilihat dari prosentase ini dapat

disimpulkan bahwa angka kejadian ibu yang mengalami preeklamsia dan preeklamsia berat banyak di RSUD Gambiran Kota Kediri.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian survei analitik dengan desain peneliian *cross sectional* dengan pendekatan retrospektif yaitu penelitian yang melihat kembali ke belakang atau masa lampau. Penelitian dimulai dari akibat yang ditimbulkan, lalu mencari penyebab dari efek tersebut (Notoatmodjo S. , 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data rekam medis ibu hamil yang mengalami preeklamsia di RSUD Gambiran Kota Kediri tahun 2018. Besarnya populasi dalam penelitian ini adalah 117 orang sedangkan sampel 91 orang dengan menggunakan teknik sampling simple random sampling. Analisa data menggunakan *uji chi-square*.

3. HASIL PENELITIAN

Kenaikan Berat Badan Ibu Selama Hamil

Dari hasil penelitian terdapat 91 responden ibu preeklamsia di RSUD Gambiran Kota Kediri tahun 2018. Kenaikan berat badan ibu hamil yang tidak normal dengan preeklamsia yang didapatkan dari data hasil penelitian yang menjadi sampel pada penelitian ini akan diuraikan dalam tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kenaikan Berat Badan Selama Hamil di RSUD Gambiran Kota Kediri

Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	10	11
Tidak Normal	81	89
Jumlah	91	100

Sumber: Data Rekam Medis tahun 2018

Berdasarkan tabel 1 tentang distribusi frekuensi kenaikan berat badan selama hamil di RSUD Gambiran Kota Kediri diatas dapat diketahui bahwa sebagian besar ibu hamil mengalami kenaikan berat badan yang tidak normal yaitu sebanyak 81 orang (89%).

Preeklamsia Pada Ibu Hamil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa status preeklamsia pada ibu hamil di RSUD Gambiran Kota Kediri tahun 2018 yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 91 responden. Data preeklamsia yang didapatkan diuraikan dalam tabel 2 sebagai berikut

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Preeklamsia di RSUD Gambiran Kota Kediri

Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
Preeklamsia	62	68,1
Preeklamsia Berat	29	31,9
Jumlah	91	100

Sumber: Data Rekam Medis tahun 2018

Berdasarkan tabel 2 distribusi frekuensi preeklamsia di RSUD Gambiran Kota Kediri diatas dapat diketahui bahwa ibu hamil sebagian besar mengalami preeklamsia yaitu sebanyak 62 orang (68,1%).

Hubungan Kenaikan Berat Badan Selama Hamil dengan Kejadian Preeklamsia di RSUD Gambiran Kota Kediri

Berikut hasil uji statistik dengan uji *Chi Square* (χ^2) dapat dilihat pada tabel 3 mengenai hubungan kenaikan berat badan selama hamil dengan kejadian preeklamsia di RSUD Gambiran

Kota Kediri tahun 2018 di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 3. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Preeklamsia di RSUD Gambiran Kota Kediri Tahun 2018

Kenaikan Berat Badan	Preeklamsia				Jumlah		P value
	PE		PEB		N	%	
	N	%	N	%			
Normal	10	11,0	0	0	10	11	0,022
Tidak Normal	52	57,1	29	31,9	81	89	
Jumlah	62	68,1	29	31,9	91	100	

Nilai p value dihitung berdasarkan uji *Chi Square*

Berdasarkan analisis data tabel 3 diatas menggunakan uji statistik *Chi Square* (χ^2) pada program komputer dengan α 0,05 dan perhitungan secara manual didapatkan hasil bahwa hasil nilai p value adalah 0,022 sehingga apabila dibandingkan dengan α 0,05 adalah $0,022 < 0,05$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya yaitu ada hubungan antara kenaikan berat badan selama hamil dengan kejadian preeklamsia.

Perhitungan dengan cara manual dengan α 0,05 dengan $df = 1$ dan tabel 2x2 didapatkan hasil χ^2 total hitung adalah 5,23 dan nilai χ^2 tabel adalah 3,841. Berdasarkan hasil perbandingan diperoleh hasil bahwa $5,23 > 3,841$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini membuktikan bahwa ada hubungan antara kenaikan berat badan selama hamil dengan kejadian preeklamsia.

4. PEMBAHASAN

Kenaikan Berat Badan Ibu Selama Hamil di RSUD Gambiran Kota Kediri

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Gambiran Kota Kediri tahun 2018 diperoleh hasil bahwa sebagian besar kenaikan berat badan



ibu tidak normal. Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa sebagian besar ibu hamil mengalami kenaikan berat badan yang tidak normal yaitu sebanyak 81 orang (89%) dan sebagian kecil mempunyai kenaikan berat badan yang normal yaitu sebanyak 10 orang (11%).

Pertambahan berat badan selama kehamilan sangat beragam dan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertambahan berat badan didistribusikan antara janin, plasenta, membran, cairan amnion, dan perkembangan fisiologis organ-organ maternal, mis, uterus dan payudara (deposisi darah dan lemak sebagai persiapan untuk laktasi). Sebagian besar wanita sehat di Inggris memperoleh pertambahan berat badan antara 11 dan 16 kg, meskipun ibu muda dan primigravida biasanya memperoleh pertambahan berat badan yang lebih dari ibu yang berusia lebih tua dan multigravida (Marsh, 2011).

Menurut penelitian Susana (2014) yang berjudul *impact of maternal body mass index and gestational weight gain on pregnancy complications* di Eropa didapatkan hasil bahwa ibu obesitas dengan berat badan kehamilan yang tinggi memiliki risiko tertinggi mengalami komplikasi saat kehamilan. Diperkirakan 23,9% dari komplikasi kehamilan disebabkan kelebihan berat badan atau obesitas dan 31,6% dari ukuran bayi usia kehamilan disebabkan berat badan kehamilan yang berlebihan (Susana Santos, 2014).

Penelitian tentang *Maternal Obesity and Gestational Weight Gain* yang dilakukan oleh V. O'Dwyer (2013) di Irlandia, menyimpulkan bahwa wanita obesitas lebih cenderung melebihi rekomendasi GWG, meskipun GWG lebih rendah dibandingkan wanita non-obesitas. Ibu Obesitas dan tidak GWG meningkatkan risiko komplikasi preeklamsia (V. O'Dwyer, 2013).

Menurut penelitian Tai Ho Hung (2015) yang berjudul *Gestational Weight Gain and Risk For Adverse Perinatal Outcomes* di Taiwan didapatkan hasil bahwa dari 9301 kehamilan, 2574 (27,7%), 4189(45,0%), dan 2538 (23,3%) wanita memiliki GWG bawah, dalam dan di atas pedoman IOM. Ibu hamil dengan GWG atas pedoman IOM berisiko terkena preeklamsia yang telah disesuaikan dengan odds (OR) 3,0 95% (CI) 1,9 - 4,7 yang artinya ibu hamil yang di atas pedoman GWG berisiko 1-4x lipat terkena preeklamsia (Tai Ho Hung, 2015).

Kejadian Preeklamsia di RSUD Gambiran Kota Kediri

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Gambiran Kota Kediri tahun 2018 diperoleh hasil bahwa kejadian preeklamsia pada ibu hamil masih tinggi. Tabel 2 dapat diketahui bahwa ibu hamil sebagian besar mengalami preeklamsia yaitu sebanyak 62 orang (68,1%) dan sisanya mengalami preeklamsia berat yaitu sebanyak 29 orang (31,9%).

Preeklamsia adalah kondisi khusus masa kehamilan dimana terjadi hipertensi dan proteinuria setelah usia kehamilan 20 minggu pada ibu yang tadinya mempunyai tekanan darah normal (Lowdermilk, 2013). Preeklamsia merupakan penyulit kehamilan yang akut dan dapat terjadi ante, intra, dan postpartum. Edema, hipertensi, dan proteinuria adalah gejala yang timbul saat ibu hamil terkena preeklamsia. (Prawirohardjo, 2014).

Preeklamsia ditegakkan dengan tekanan darah sekurang-kurangnya 140/90 mmHg, dilakukan di lengan yang sama dengan jarak 15 menit sebanyak dua kali. (POGI, 2016). Diagnosis preeklamsia kebanyakan ditegakkan dengan adanya protein urin, tetapi jika protein urine tidak terlihat, hal ini bukan

berarti ibu sudah bebas dari preeklampsia. Tenaga kesehatan harus teliti apabila ada salah satu gangguan yang lain yang dapat digunakan untuk menegakkan diagnose preeklampsia, misalnya trombositopenia: trombosit < 100.000 /mikroliter, gangguan ginjal: kreatinin serum > 1,1 mg/dL atau ditemukan peningkatan kadar kreatinin serum pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya, gangguan liver: peningkatan konsentrasi transaminase 2 kali normal dan atau adanya nyeri di daerah epigastrik/regio kanan atas abdomen, edema paru, didapatkan gejala neurologis: stroke, nyeri kepala, gangguan visus, gangguan pertumbuhan janin yang menjadi tanda gangguan sirkulasi uteroplasenta: Oligohidramnion, *Fetal Growth Restriction* (FGR) atau didapatkan adanya *absent or reversed end diastolic velocity* (ARDV) (POGI, 2016).

Sedangkan preeklampsia berat yaitu preeklampsia dengan peningkatan tekanan darah sekurang-kurangnya 160/110 mmHg. (POGI, 2016). Kriteria gejala dan kondisi yang menunjukkan kondisi preeklampsia berat salah satunya adalah tekanan darah sekurang-kurangnya 160/110 mmHg yang dilakukan sebanyak 2 kali dengan jeda waktu 15 menit di lengan yang sama, trombositopenia: trombosit < 100.000 /mikroliter, gangguan ginjal: kreatinin serum > 1,1 mg/dL atau didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya, gangguan liver: peningkatan konsentrasi transaminase 2 kali normal dan atau adanya nyeri di daerah epigastrik/regio kanan atas abdomen, edema paru, didapatkan gejala neurologis: stroke, nyeri kepala, gangguan visus, gangguan pertumbuhan janin menjadi tanda gangguan sirkulasi uteroplasenta; Oligohidramnion, *Fetal Growth Restriction* (FGR) atau didapatkan

absent or reversed end diastolic velocity (ARDV) (POGI, 2016).

Analisis Hubungan Kenaikan Berat Badan Selama Hamil Dengan Kejadian Preeklampsia di RSUD Gambiran Kota Kediri

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Gambiran Kota Kediri tahun 2018 mengenai hubungan kenaikan berat badan selama hamil dengan kejadian preeklampsia di RSUD Gambiran Kota Kediri tahun 2018 dapat dilihat pada tabel 3 Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji *Chi Square* (χ^2) pada program komputer menggunakan system computer dengan tingkat signifikansi 0.05 hasil yang diperoleh adalah (p value = 0,022) sehingga $p < 0,05$ artinya H_0 ditolak dan menunjukkan bahwa ada hubungan antar kenaikan berat badan selama hamil dengan kejadian preeklampsia. Sedangkan untuk nilai χ^2 hitung = 5,23 sehingga χ^2 hitung 3,841 yaitu artinya menunjukkan bahwa ada hubungan antara kenaikan berat badan selama hamil dengan kejadian preeklampsia di RSUD Gambiran Kota Kediri.

Kenaikan berat badan rata-rata selama masa kehamilan adalah 12,5 kg. Dari jumlah ini, 9 kg merupakan berat janin, plasenta, cairan amnion, hipertrifi uterus, peningkatan volume darah maternatal, pembesaran payudara, dan volume intrasel dan ekstrasel maternal. Kenaikan berat badan sisanya merupakan peningkatan cadangan lemak maternal (Sinclair, 2009).

Preeklampsia adalah kondisi khusus masa kehamilan dimana terjadi hipertensi dan proteinuria setelah usia kehamilan 20 minggu pada ibu yang tadinya mempunyai tekanan darah normal (Lowdermilk, 2013). Gejala terjadinya preeklampsia yaitu edema, hipertensi, dan proteinuria. Penyebab preeklampsia belum diketahui secara jelas. Banyak teori yang telah



mengemukakan, tetapi tidak ada satu pun teori tersebut yang dianggap mutlak benar (Prawirohardjo, 2014).

Menurut penelitian Yawen (2017) di Lanzhou yang berjudul *Pre-pregnancy BMI, Gestational Weight Gain and Risk Of Preeclampsia* didapatkan hasil bahwa ibu yang gemuk dengan berlebihan GWG memiliki risiko tertinggi mengalami preeklamsia dibandingkan dengan wanita berat badan normal tanpa kenaikan berat badan yang berlebihan (OR = 3,78, 95% CI: 2,65 – 5,41) artinya ibu yang gemuk dengan berlebihan berat badan berisiko 2-5x lipat mengalami risiko terjadinya preeklamsia (Yawen Shao, 2017).

Menurut jurnal penelitian yang dilakukan oleh Yudia Gustri, dkk tahun 2016 dengan judul determinan kejadian preeklamsia pada ibu hamil di RSUP dr. Mohammad Hoesin didapatkan hasil bahwa terdapat 55 kelompok kasus ibu dengan berat badan obesitas (64,7%) dan 30 kasus kelompok ibu dengan berat badan normal (35,3%) dan terdapat 91 kelompok kontrol ibu mengalami berat badan obesitas (53,5%) dan 79 kelompok kontrol ibu mengalami berat badan normal (46,5%) dengan hasil uji *Chi Square* menunjukkan *significancy* 0,026 ($p=0,026$), OR = 2,134 dan (95% CI) = (1,093-4,167) artinya ibu yang obesitas bisa mengalami 2x lebih besar kemungkinan terkena preeklamsia. karena nilai $p < 0,005$ maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang bermakna antara penambahan berat badan dengan kejadian preeklamsia. (Yudia Gustri, dkk, 2016)

Menurut hasil penelitian yang ditulis oleh Martin Simko, dkk tahun 2019 dengan judul *Maternal Body Mass Index and Gestational Weight Gain and Their Association With Pregnancy Complications and Perinatal Conditions* di Slovakia didapatkan hasil bahwa perempuan dengan kelebihan berat

badan dan obesitas memiliki risiko preeklamsia lebih besar yaitu (rasio odds yang disesuaikan (AOR) = 15,3; 95% CI 9,0–25,8) yang artinya ibu hamil yang kelebihan berat badan dan obesitas lebih besar berisiko mengalami preeklamsia dari pada ibu hamil yang tidak kelebihan berat badan dan obesitas.

5. KESIMPULAN

Ibu hamil dengan preeklamsia mengalami kenaikan berat badan yang tidak normal yaitu sejumlah 89% dan Ibu hamil mengalami preeklamsia sejumlah 57,1%. Berdasarkan analisis dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kenaikan berat badan selama hamil dengan kejadian preeklamsia di RSUD Gambiran Kota Kediri.

DAFTAR PUSTAKA

- Cunningham, F. G. (2016). *Obstetri Williams (Vol.2)*. Jakarta: EGC.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2016). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. Surabaya : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Available at: http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2016/15_Jatim_2016.pdf
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri. (2017). *Profil Kesehatan Kabupaten Kediri Tahun 2017*. Kediri: Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri. Available at: <http://www.dinkes.kedirikab.go.id/?hal=dprofilkesehatan&id=52>
- Gustri, Yudia. et al. (2016). Determinan Kejadian Preeclampsia Pada Ibu Hamil Di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(3): 209-217. Available at: <http://jikm.unsri.ac.id/index.php/jikm/article/view/426>
- Kemenerian Kesehatan Indonesia. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Available at:



- <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-tahun-2017.pdf>
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- P. Himes, d. (2018). Early-Pregnancy Weight Gain and The Risk Of Preeclampsia *Pregnancy Hypertension : An International Journal Of Women's Cardiovascular Health*. Available at: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.preghy.2018.10.005>
- POGI. (2016). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Diagnosis dan Tata Laksana Pre-eklamsia*. Jakarta: Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia. Available at: <http://docplayer.info/33070984-Diagnosis-dan-tata-laksana-pre-eklamsia.html>
- Prawirohardjo S, 2014, F. O. (2014). *Ilmu Kebidanan*. Jakarta : PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Sa'adah, N. (2013). Hubungan Antara Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil dengan Angka Kejadian Preeklamsia di RSUD Dr. Moewardi Surakarta . *Jurnal Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas*. Available at: http://eprints.ums.ac.id/23928/11/NASKAH_PUBLIKASI.pdf
- Simko, Martin *et al.* (2019). Maternal Body Mass Index and Gestational Weight Gain and Their Association with Pregnancy Complications and Perinatal Conditions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 16(1751). Available at: <https://sci-hub.tw/10.3390/ijerph1610>
- Sinclair, C. (2009). *Buku Saku Kebidanan*. Jakarta: EGC.
- Sri Minarti, A. E. (2013). Hubungan penambagan berat badan dengan kejadian preeklamsi pada ibu hamil di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto tahun 2011. *Jurnal Ilmiah Kebidanan Volume 4 No. 1 Edisi Juni 2013*. Available at: <http://ojs.akbidylpp.ac.id/index.php/Prada/article/view/32>
- Susana Santos, d. (2014). Impact Of Maternal Body Mass Index and Gestasional Wight Gain On Pregnancy Complications. *International Journal Department Of Public Health*. Available at: <https://sci-hub.tw/10.1111/1471-0528.15661>
- .Tai Ho Hung, d. (2015). Gestational Weight Gain and Risk For Adverse Perinatal Outcomes. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 421-425. Available at: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.tjog.2015.06.010>
- V. O'Dwyer, d. (2013). Maternal Obesity and Gestational Weight Gaint. *Journal Of Obstretics and Gynaecology*, 671-674. Available at: <https://sci-hub.tw/10.3109/01443615.2013.821461>
- Yawen Shao, d. (2017). Pre-pregnancy BMI, Gestational Weight Gain and Eisk Of Preeclamsia. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17:400. Available at: <https://sci-hub.tw/10.1186/s12884-017-1567-2>