

# PENGARUH USIA DAN PARITAS TERHADAP KEJADIAN PRE EKLAMPSIA DI RSUD SIDOARJO

**Hinda Novianti**

Fakultas Keperawatan dan Kebidanan  
Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya Jl. Smea 57 Surabaya  
Email : [Noviahinda@unusa.ac.id](mailto:Noviahinda@unusa.ac.id)

**Abstract : The Influence Of Age And Parity Of Events Pre Eklampsia In Sidoarjo General Hospital.** One of the complications in pregnancy that could have an impact on maternal neonatal mortality is preeclampsia. Until now, the exact cause of preeclampsia is not known. The purpose of this study was to determine the effects of age and parity on the incidence of preeclampsia. The study design was cross-sectional analytic approach. Entire population Pregnant women and maternity hospitals in the delivery room of Sidoarjo by 450 people from January to March 2016, samples were taken using simple random sampling of 150 respondents. The independent variables were maternal age and parity, the dependent variable was the incidence of preeclampsia. The research instrument used secondary data from medical records. Then the data is processed with the process of editing, coding, processing and cleaning, were analyzed using univariate, bivariate and multivariate analysis with multiple logistic regression. Results of the research that has been conducted using the chi-square test for variables of age obtained Pearson chi-square value of 24.093 and  $p = 0.000 > 0.05$  of the proceeds  $H_0$  is rejected, and the variable parity performed using chi-square test of Pearson chi-square didapatkan nilai 8.687 and  $p = 0.000 > 0.05$  from the results of  $H_0$  rejected. From the multiple logistic regression multivariate analysis showed calculation results Nagelkerke R square connotes age and parity variables simultaneously able to explain 23.4% of variations in the risk of preeclampsia. In conclusion there is the effect of age on preeclampsia, and there is also the effect of parity against preeclampsia.

**Abstrak : Pengaruh Usia dan Paritas terhadap kejadian Preeklampsia di RSUD Sidoarjo.** Salah satu penyulit dalam kehamilan yang bisa berdampak pada kematian maternal neonatal adalah preeklampsia. Hingga saat ini penyebab pasti dari preeklampsia belum diketahui, diduga usia dan paritas merupakan beberapa factor yang dapat mempengaruhinya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh usia dan paritas terhadap kejadian preeklampsia. Desain penelitian ini adalah analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasinya seluruh Ibu hamil dan bersalin di ruang bersalin RSUD Sidoarjo sebesar 450 orang mulai Januari hingga Maret 2015, sampel diambil menggunakan *simple random sampling* sebesar 150 responden. Variabel independen adalah usia dan paritas ibu, variabel dependen adalah kejadian preeklampsia. Instrumen penelitian menggunakan rekam medis. Kemudian data diolah dengan proses editing, coding, processing dan cleaning, dianalisis menggunakan univariat, bivariat dan multivariate dengan regresi logistik ganda. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan menggunakan uji *chi-square untuk variable usia* didapatkan nilai *pearson chi-square* 24,093 dan nilai  $p = 0,000 > 0,05$  dari hasil tersebut  $H_0$  ditolak, dan variable paritas dilakukan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai *pearson chi-square* 8,687 dan nilai  $p = 0,000 > 0,05$  dari hasil tersebut  $H_0$  ditolak. Dari analisis multivariat regresi logistik berganda menunjukkan hasil perhitungan *Nagelkerke R square* 0.234 mengandung arti variabel usia dan paritas secara bersamaan mampu menjelaskan 23.4% dari variasi-variasi resiko terjadinya preeklampsia. Kesimpulannya ada pengaruh usia terhadap preeklampsia, dan ada pengaruh juga paritas terhadap preeklampsia.

Kata kunci : Usia, paritas, preeklampsia

## PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan proses fisiologis yang terjadi dalam tubuh seorang wanita. Meskipun merupakan suatu proses fisiologis banyak sekali penyulit yang biasanya menyertai kehamilan yang dapat mengakibatkan tingginya kematian maternal, salah satu penyulit tersebut adalah preeklamsi (Prawirohardjo, 2008).

Berdasarkan SDKI (2012), rata-rata angka kematian ibu (AKI) tercatat sampai 359 per 100.000 kelahiran hidup. Hal ini mengungkapkan bahwa angka kematian ibu (AKI) mengalami peningkatan dari tahun 2007 yang mencapai 228 per 100.000 kelahiran hidup. Mortalitas dan morbiditas pada wanita hamil dan bersalin adalah masalah besar baik di negara berkembang maupun di negara miskin, di negara berkembang lebih dari 50% kematian ibu sebenarnya dapat dicegah dengan teknologi yang ada serta biaya yang relatif rendah, sedangkan di negara miskin sekitar 25-50% kematian wanita usia subur yang disebabkan karena hal lain yang berkaitan dengan kehamilan, persalinan, dan nifas (Saifuddin, 2006). Angka kematian ibu di provinsi Jawa Timur masih tinggi. Berdasarkan laporan dari kabupaten/kota pada tahun 2013 didapat angka sebesar 107/100.000 kelahiran hidup. Penyebab kematian adalah perdarahan 23,19%, eklamsi sebesar 39,38%, infeksi sebesar 6,17% dan lain-lain sebesar 31,26%.

Angka kematian ibu lebih tinggi pada wanita yang memiliki usia-usia ekstrim yaitu <20 dan >35 tahun (Cunningham, 2006). Bobak (2005) mengatakan kira-kira 85% preeklamsi terjadi pada kehamilan pertama. Paritas 2-3 merupakan paritas paling aman ditinjau dari kejadian preeklamsi dan resiko meningkat lagi pada grandemultigravida. Etiologi terjadinya preeklamsi belum bisa diketahui secara pasti sampai saat ini, tetapi ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya preeklamsi yaitu primigravida/nulliparitas, usia ibu yang ekstrim (<20 th dan >35 th), riwayat keluarga pernah preeklamsi/eklamsi, penyakit-penyakit ginjal dan hipertensi yang sudah ada sebelum hamil, obesitas, diabetes melitus, penyakit trofoblas (70% terjadi pada kasus molahidatidosa). Kira-kira 85% preeklamsi terjadi pada kehamilan pertama. Paritas 2-3 merupakan paritas paling aman ditinjau dari kejadian

preeklamsi dan risiko meningkat lagi pada grande multigravida (Bobak, 2005). Menurut Cunningham (2006) usia aman untuk kehamilan dan persalinan adalah 23-35 tahun. Kematian maternal pada wanita hamil dan bersalin pada usia dibawah 20 tahun dan setelah usia 35 tahun meningkat, karena wanita yang memiliki usia kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun di anggap lebih rentan terhadap terjadinya preeklamsi. Selain itu ibu hamil yang berusia 35 tahun telah terjadi perubahan pada jaringan alat-alat kandungan dan jalan lahir tidak lentur lagi sehingga lebih berisiko untuk terjadi preeklamsi (Rochjati, 2003).

## METODE

Desain penelitian yang dipakai adalah analitik, yang mana rancangan penelitian disusun untuk menganalisis, menjelaskan hubungan antara variabel usia, paritas dan kejadian preeklampsia. Dengan menggunakan metode pendekatan "*cross sectional*" yaitu antara variabel independen (usia dan paritas) dan variabel dependen (kejadian preeklampsia) diukur pada saat yang sama. Populasi pada penelitian ini adalah semua Ibu hamil dan bersalin di ruang bersalin RSUD Sidoarjo sebesar 450 orang. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah sebagian Ibu hamil dan bersalin di ruang bersalin RSUD Sidoarjo sebesar 150 orang. Dengan menggunakan *probability sampling (Simple Random Sampling)*. Variabel *Independen* dalam penelitian ini usia dan paritas, dan variabel dependen adalah kejadian preeklampsia. Instrument penelitian yang digunakan adalah rekam medis pasien. Pengolahan data dengan *editing, scoring, coding, dan tabulating*. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh usia dan paritas terhadap kejadian preeklampsia, maka analisis data menggunakan analisis bivariat Uji *Chi Kudrat (X<sup>2</sup>)* Keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat ditentukan berdasarkan nilai *Odds Ratio (OR)*, jika OR 1 artinya factor risiko berpengaruh positif terhadap preeklampsia. Sedangkan analisis multivariate menggunakan model analisis regresi logistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan variabel independen dengan variabel dependen kategori yang dikotomi dan menguji apakah

probabilitas terjadinya variabel terikat dapat diprediksi dengan variabel independennya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**a. Hasil**

Tabel 1 Distribusi Frekuensi responden berdasarkan usia ibu hamil dan bersalin di RSUD Sidoarjo.

No	Usia	Frekuensi	Persentase (%)
1	Beresiko	46	30,7
2	Tidak Beresiko	104	69,3
Jumlah		150	100

*Sumber : Data Sekunder, Maret 2015*

Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa dari 150 responden sebagian besar memiliki usia yang tidak beresiko (69,3%)

Tabel 2 Distribusi Frekuensi responden berdasarkan paritas ibu bersalin di RSUD Kabupaten Sidoarjo.

No	Paritas	Frekuensi	Persentase (%)
1	Beresiko	82	54,7
2	Tidak Beresiko	68	45,3
Jumlah		150	100

*Sumber: Data Sekunder, Maret 2015*

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 150 responden sebagian besar mengalami paritas beresiko (54,7%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi responden berdasarkan kejadian preeklampsia pada ibu hamil dan bersalin di RSUD Sidoarjo.

No	Kejadian Preeklampsia	Frekuensi	Persentase
1	Ya	66	44
2	Tidak	84	56
Jumlah		150	100

*Sumber : Data Sekunder, Maret 2015.*

Hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan bahwa dari 150 responden sebagian besar tidak mengalami kejadian preeklampsia (56%).

Tabel 4 Tabulasi Silang pengaruh usia terhadap kejadian preeklampsia

		Status PE Ibu		
		Tidak PE		Total
Usia ibu	Tidak Beresiko	72	32	
	Beresiko	12	34	46
Total		84	66	150

Tabel 5 Tabulasi Silang pengaruh paritas terhadap kejadian preeklampsia

		Status PE Ibu		
		Tidak PE	PE	Total
Paritas	Tidak Beresiko	47	21	
	Beresiko	37	45	82
Total		84	66	150

**Analisis Bivariat**

Tabel 6 Hasil analisis bivariat tentang pengaruh usia dan paritas terhadap kejadian preeklampsia

Variabel Independen	Variabel Dependen	Pearson Chi Square	P value
Usia	Kejadian PE	24.093	< 0.001
Paritas	Kejadian PE	8.687	0.003

*Sumber : Data Sekunder, Maret 2015*

Tabel 6 menunjukkan bahwa Usia Ibu dan Paritas mempunyai korelasi dengan Kejadian Preeklampsia di RSUD Kabupaten Sidoarjo. Berdasarkan tabel 5.6 dapat disimpulkan bahwa Usia memiliki

pengaruh positif yang kuat terhadap kejadian preeklampsia dengan nilai  $p = 0.000$  ;  $p < 0.05$ . Variabel Paritas memiliki pengaruh positif yang kuat terhadap kejadian preeklampsia nilai  $p = 0.003$  ;  $p < 0.05$ .

### Analisis Multivariat

Tabel 7 Hasil analisis multivariat regresi logistik berganda pengaruh usia dan paritas terhadap kejadian preeklampsia.

Variabel	Interval Keyakinan 95 %		
	Exp (B/OR)	B	Nilai p
Konstanta	0.304	-	0.000
Usia	5.588	1.721	0.000
Paritas	2.117	0.750	0.043
N	150		
Observasi			
<i>Nagelkerke R Square</i>	0.234		

Sumber : Data Sekunder, Maret 2015

Interpretasi hasil analisis sebagai berikut: usia yang beresiko akan meningkatkan resiko kejadian preeklampsia sebesar 5.588 kali (OR = 5.588, CI 95%;  $p < 0.001$ ), sedangkan paritas yang beresiko akan meningkatkan resiko kejadian preeklampsia sebesar 2.117 kali OR = 2.117, CI 95%;  $p = 0.043$

Dari analisis multivariat regresi logistik berganda menunjukkan hasil perhitungan *Nagelkerke R square* 0.234 mengandung arti variabel usia dan paritas secara bersamaan mampu menjelaskan 23.4% dari variasi-variasi resiko terjadinya preeklampsia, sedangkan sisanya oleh variabel lain yang tidak diteliti.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan menggunakan uji *chi-square* untuk variabel usia didapatkan nilai *pearson chi-square* 24,093 dan nilai  $p = 0,000 > 0,05$  dari hasil tersebut Ho ditolak, dan variabel paritas dilakukan

menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai *pearson chi-square* 8,687 dan nilai  $p = 0,000 > 0,05$  dari hasil tersebut Ho ditolak. Dari analisis multivariat regresi logistik berganda menunjukkan hasil perhitungan *Nagelkerke R square* 0.234 mengandung arti variabel usia dan paritas secara bersamaan mampu menjelaskan 23.4% dari variasi-variasi resiko terjadinya preeklampsia.

### b. Pembahasan

#### 1. Pengaruh Usia terhadap Preeklampsia

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 6 pengaruh usia dan paritas terhadap kejadian preeklampsia di RSUD Sidoarjo bulan April 2015 didapatkan hasil bahwa usia mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian preeklampsia nilai  $p < 0.05$ .

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa prosentase data usia ibu dengan kejadian preeklampsia pada umur ibu beresiko yaitu  $< 20$  tahun dan  $> 35$  tahun lebih banyak yaitu 34 orang (73,9%) dibandingkan dengan usia tidak beresiko (20 – 35 tahun) yaitu sebanyak 12 orang (26,1%). Hasil dari penelitian yang telah dilakukan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai *pearson chi-square* 24,093 dan nilai  $p = 0,000 > 0,05$  dari hasil tersebut Ho ditolak dan Ha diterima maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara faktor usia dengan resiko terjadinya preeklampsia, hal tersebut dimungkinkan sebagian besar umur ibu adalah usia reproduksi (20-35 tahun). Ibu berumur antara 20-29 merupakan umur terendah penyumbang kematian ibu dan bayi, sementara ibu yang lebih muda atau lebih tua mempunyai resiko yang besar, kehamilan ibu dengan umur 16 tahun terjadi peningkatan resiko terjadi preeklampsia, umur  $> 35$  berada pada resiko tinggi dan  $> 40$  mempunyai resiko sangat tinggi.

Berdasarkan OR = 5.588 dan CI 95% artinya ibu hamil usia risiko tinggi

mempunyai peluang 5.588 kali mengalami kejadian preeklampsia dibandingkan dengan ibu hamil usia reproduksi. Nilai OR >1, maka artinya usia ibu merupakan faktor resiko terjadinya preeklampsia, hal tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Afni Sucita Resmi (2013) dimana nilai  $p=0,015$  yang berarti ada hubungan antara umur dengan preeklampsia Penelitian Apriliani (2008) yang menyatakan ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian preeklampsia ( $p= 0,02$ ).

Penelitian ini menemukan proporsi ibu yang berusia dalam kategori usia risiko tinggi (< 20 tahun dan > 35 tahun) dan menderita preeklampsia 5.588 kali lebih banyak daripada yang tidak menderita preeklampsia, dibandingkan dengan ibu yang berusia dalam kategori usia risiko rendah (20 – 35 tahun). Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji *chi square*, ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara usia ibu dengan kejadian preeklampsia. Maknanya, ibu yang berusia < 20 tahun dan > 35 tahun mempunyai kecenderungan untuk mengalami preeklampsia dibandingkan dengan ibu yang berusia 20 – 35 tahun. Penelitian sebelumnya juga mendapatkan bahwa terdapat hubungan ( $p = 0,00$ ) antara ibu yang memiliki usia pada kategori risiko tinggi dengan kejadian preeklampsia dan nilai OR sebesar 3,73. Pada penelitian lain juga didapatkan bahwa ibu yang berusia dalam kategori usia risiko tinggi memiliki risiko 5,089 kali mengalami preeklampsia dibandingkan dengan ibu yang berusia dalam kategori usia risiko rendah.

Preeklampsia adalah kumpulan gejala yang timbul pada ibu hamil, bersalin dan dalam masa nifas. Gejala klinis berupa hipertensi dan proteinuria yang timbul karena kehamilan akibat vasospasme dan aktivasi endotel saat usia kehamilan di atas 20 minggu (Cunningham, 2006). Preeklampsia merupakan salah satu penyulit dalam kehamilan yang menyebabkan sakit berat, kecacatan jangka

panjang, serta kematian pada ibu dan janin. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ditemukan dari 94 ibu bersalin didapatkan 26 orang (27,7%) ibu yang mengalami kejadian preeklampsia. Menurut peneliti angka kejadian preeklampsia ini cukup tinggi. Kejadian ini bisa saja disebabkan oleh banyak faktor diantaranya usia dan paritas ibu.

Usia reproduktif dari seorang wanita adalah 20 – 35 tahun. Usia reproduktif ini merupakan periode yang paling aman untuk hamil dan melahirkan karena pada usia tersebut risiko terjadinya komplikasi selama kehamilan lebih rendah. Usia di bawah 20 tahun dan di atas 35 tahun disebut juga sebagai usia risiko tinggi untuk mengalami komplikasi selama kehamilan. Pada usia < 20 tahun, ukuran uterus belum mencapai ukuran yang normal untuk kehamilan, sehingga kemungkinan terjadinya gangguan dalam kehamilan seperti preeklampsia menjadi lebih besar. Pada usia > 35 tahun terjadi proses degeneratif yang mengakibatkan perubahan struktural dan fungsional yang terjadi pada pembuluh darah perifer yang bertanggung jawab terhadap perubahan tekanan darah, sehingga lebih rentan mengalami preeklampsia.

Penelitian yang dilakukan oleh Rozikhan (2007) didapatkan hubungan antara usia < 20 tahun dengan kejadian preeklampsia, namun tidak terdapat hubungan antara usia > 35 tahun dengan kejadian preeklampsia.

## 2. Pengaruh Paritas terhadap Preeklampsia

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.6 pengaruh usia dan paritas terhadap kejadian preeklampsia di RSUD Sidoarjo bulan April 2015 didapatkan hasil bahwa usia mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian preeklampsia nilai  $p < 0,05$ .

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa persentase data paritas ibu dengan kejadian preeklampsia pada paritas ibu beresiko yaitu primigravida dan

grandemulti lebih banyak yaitu 45 orang (54,9%) dibandingkan dengan paritas tidak beresiko (multigravida) yaitu sebanyak 37 orang (45,1%). Hasil dari penelitian yang telah dilakukan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai *pearson chi-square* 8,687 dan nilai  $p = 0,000 > 0,05$  dari hasil tersebut  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara faktor paritas dengan resiko terjadinya preeklampsia, hasil tersebut dimungkinkan masih banyak paritas responden yang memiliki paritas ideal (multigravida) hal tersebut membenarkan hasil penelitian ini.

Berdasarkan analisis nilai  $OR = 2.117$  dan  $CI 95\%$ , artinya ibu hamil paritas primigravida dan grandemultigravida mempunyai peluang 2.117 kali mengalami kejadian preeklampsia dibandingkan dengan ibu hamil multigravida. Nilai  $OR > 1$ , maka artinya paritas ibu merupakan faktor resiko terjadinya preeklampsia. Paritas yang ideal adalah 2-3, ibu yang mempunyai anak  $> 5$  memiliki kecenderungan untuk mengalami masalah dalam kehamilannya (Siswosudarmo, 2008). Pada primigravida memiliki kecenderungan terjadi preeklampsia dua kali lipat lebih besar (JNPK-KR, 2009).

Preeklampsia lebih sering terjadi pada kehamilan pertama dibandingkan dengan kehamilan berikutnya. Hal ini disebabkan karena pada kehamilan pertama pembentukan blocking antibodies terhadap antigen plasenta tidak sempurna, yang semakin sempurna pada kehamilan berikutnya. Secara teori, primigravida lebih berisiko untuk mengalami preeklampsia daripada multigravida karena preeklampsia biasanya timbul pada wanita yang pertama kali terpapar vilus korion. Hal ini terjadi karena pada wanita tersebut mekanisme imunologik pembentukan *blocking antibody* yang dilakukan oleh HLA-G (*human leukocyte antigen G*) terhadap antigen plasenta belum terbentuk secara sempurna, sehingga proses implantasi

trofoblas ke jaringan desidua ibu menjadi terganggu. Primigravida juga rentan mengalami stres dalam menghadapi persalinan yang akan menstimulasi tubuh untuk mengeluarkan kortisol. Efek kortisol adalah meningkatkan respon simpatis, sehingga curah jantung dan tekanan darah juga akan meningkat (Yie *et al*, 2008).

Preeklampsia adalah penyakit dengan gejala klinis berupa hipertensi dan proteinuria yang timbul karena kehamilan akibat vasospasme dan aktivasi endotel saat usia kehamilan di atas 20 minggu.<sup>1,2</sup> Preeklampsia merupakan salah satu penyulit dalam kehamilan yang menyebabkan sakit berat, kecacatan jangka panjang, serta kematian pada ibu, janin dan neonatus.

#### SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ada Pengaruh Usia ibu hamil dan bersalin terhadap Kejadian Preeklampsia di RSUD Kabupaten Sidoarjo. Ada Pengaruh Paritas terhadap Kejadian Preeklampsia di RSUD Kabupaten Sidoarjo.

#### SARAN

##### Bagi Tempat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah data pada RSUD Kabupaten Sidoarjo, sehingga bisa melakukan evaluasi dalam pelayanan kebidanan khususnya untuk kejadian preeklampsia di RSUD Kabupaten Sidoarjo.

##### Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dalam perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya sehingga bisa dijadikan bahan bacaan serta gambaran bagi peneliti selanjutnya. Hasil penelitian ini bisa dijadikan referensi data untuk pendalaman mata kuliah yang berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia.

##### Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan penelitian selanjutnya dengan mengambil beberapa faktor lain yang

menyebabkan dan mempengaruhi terjadinya preeklampsia, sehingga dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan khususnya di bidang kebidanan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bobak. 2005. *Buku Ajar Keperawatan Maternitas (edisi 4)*. Jakarta: EGC.
- Cunningham, F. G,dkk. 2006. *Obstetri William Volume 1-2 edisi 21*. Jakarta: EGC.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo. 2013. *Profil Kesehatan Kabupaten Sidoarjo 2013*. Sidoarjo: Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo.
- JNPK-KR. 2009. *Asuhan Persalinan Normal dan Inisisasi Menyusui Dini*. Jakarta : JNPK-KR
- Prawirohardjo, S. 2008. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Rochjati, P. 2003. *Skrining Antenatal pada Ibu Hamil*. Surabaya: Pusat safemotherhood.
- Rozikhan. 2007. *Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Preeklamsia Berat di Rumah Sakit DR. H. Soewondo Kendal*. Semarang, Universitas Diponegoro
- Saifuddin, Abdul Bari. Siswosudarmo, R. 2006. *Obstetri Fisiologi*. Yogyakarta: Pustaka Cendekia.