

# HUBUNGAN PREEKLAMPSIA DENGAN KONDISI BAYI YANG DILAHIRKAN SECARA *SECTIO CAESAREA* DI RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA

Winarsih Nur Ambarwati \*  
Irdawati \*\*

## Abstract

Preeklampsia is major cause of maternal mortality in developed and developing countries. It is also a major cause of perinatal morbidity and mortality. Preeklampsia complicates almost 10 percent of all pregnancies, and the incidence is higher if the women are nulliparous. Perinatal outcome is strongly influenced by gestational age. The main impact on the fetus is undernutrition as a result of utero-placental vascular insufficiency, which leads to growth retardation, low birth weight, asfiksia, premature. Fetal health as well as its weight are highly compromised, leading to various degrees of fetal morbidity, and fetal damage may be such as to cause fetal death. This research was a documental study. The population is women pregnancy with preeklampsia at Dr.Moewardi Hospital in Surakarta. The sampling method was consecutive sampling. The analysis of variable used were Chi Square test. The results of this study show preeklampsia have signification association with asfiksia neonatorum and baby birth weigt and premature birth.

**Keyword** : asfiksia neonatorum, baby birth weigt, premature, preeklampsia

- 
- 
- \* Winarsih Nur Ambarwati  
Dosen Keperawatan FIK UMS Jln. A. Yani Tromol Post 1 Kartasura.  
\*\* Irdawati  
Dosen Keperawatan FIK UMS Jln. A. Yani Tromol Post 1 Kartasura.
- 
- 

## PENDAHULUAN

Tingkat kesehatan perempuan Indonesia saat ini masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dari masih tingginya angka kematian ibu dan angka kematian bayi. Sampai saat ini angka kematian ibu (AKI) dan angka kematian bayi (AKB) masih menduduki peringkat tertinggi di Asia. Menurut laporan BKKBN pada bulan Juli 2005, AKI masih berkisar 307 per 100.000 kelahiran hidup dan AKB berkisar 35 per 1000 kelahiran hidup.

Pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai upaya untuk menurunkan AKI dan AKB diantaranya dengan *program safe motherhood* sejak tahun 1988, gerakan sayang ibu sejak tahun 1996, dan *making pregnancy saver* (PMS). Tetapi pada kenyataannya AKI hanya berhasil diturunkan menjadi 334 per 100.000 pada tahun 1997 dan menjadi 307 per 100.000 pada tahun 2003 menurut survei demografi kesehatan Indonesia.

Penyebab utama kematian ibu di Indonesia adalah perdarahan 45%, infeksi 15%, dan hipertensi dalam kehamilan (preeklamsi) 13% (Roeshadi, 2006). Preeklamsi di Indonesia merupakan salah satu penyebab kematian terbanyak ibu dan bayi. Lebih lanjut Mochtar (2005) menambahkan penyebab utama kematian ibu adalah preeklamsia atau hipertensi dalam kehamilan. Preeklamsia dan eklamsia adalah komplikasi pada masa kehamilan yang merupakan salah satu penyebab kematian dan kesakitan ibu dan bayi di seluruh dunia (Luca et al, 2008). Gilbert & Harmon (2005) mengatakan preeklamsia adalah penyakit serius dan merupakan penyebab kedua kematian ibu. *Preeklamsia* terjadi pada 5% kehamilan dan lebih sering ditemukan pada kehamilan pertama dan pada wanita yang sebelumnya menderita tekanan darah tinggi (Cunningham, 2006). Preeklamsia juga sangat mempengaruhi janin dan bayi yang dilahirkan, tingginya angka kejadian

preeklamsia di Indonesia juga sangat mempengaruhi kondisi janin dan perinatal.

Penyebab terbesar kematian dan kesakitan ibu pada preeklamsia adalah *abrasio plasenta*, edema pulmonary, kegagalan ginjal dan hepar, miokardial infark, *disseminated intravascular coagulation* (DIC), pendarahan serebral (Gilbert & Harmon, 2005). Sedangkan efek preeklamsia pada fetal dan bayi baru lahir adalah insufisiensi plasenta, asfiksia neonatorum, *intra uterine growth retardation* (IUGR), premature, *abrasio plasenta* (Gilbert & Harmon, 2005), berat badan lahir rendah (Rasmussen et al 2000) dan kematian janin (Gibson, 2007). Kematian pada masa perinatal yang disebabkan karena asfiksia sebesar 28% (Cunningham, 2006). Insiden *asfiksia neonatorum* di negara berkembang lebih tinggi daripada di negara maju. Di negara berkembang, lebih kurang 4 juta bayi baru lahir menderita *asfiksia* sedang atau berat, dari jumlah tersebut 20% diantaranya meninggal. Di Indonesia angka kejadian asfiksia kurang lebih 40 per 1000 kelahiran hidup, secara keseluruhan 110.000 *neonatus* meninggal setiap tahun karena *asfiksia* (Dewi dkk, 2005). Komplikasi-komplikasi yang terjadi pada ibu, janin dan bayi yang dilahirkan ini jelas sangat merugikan dan apabila tidak tertangani dengan baik merupakan penyebab kematian ibu dan bayi. Mengingat preeklamsia dapat berdampak buruk terhadap kondisi bayi yang dilahirkan maka perlu dilakukan penelitian tentang kondisi bayi yang dilahirkan oleh ibu dengan preeklamsia.

Tingginya angka kematian ibu dan bayi di Indonesia tidak dapat dilepaskan dari berbagai faktor yang mempengaruhi diantaranya kondisi sosial ekonomi, rendahnya pendidikan, faktor sosial budaya, kurangnya kesadaran akan kesehatan dan belum berfungsinya secara optimal pelayanan kesehatan pada ibu pada masa kehamilan. Pelayanan *Antenatal Care* yang kurang baik dapat menyebabkan masalah kesehatan pada masa kehamilan tidak dapat ditangani dengan baik termasuk preeklamsia. Hal ini sering menyebabkan ibu hamil datang kepetugas kesehatan dengan kondisi atau komplikasi kehamilan yang sudah parah. Keterlambatan penanganan ini menyebabkan perburukan kondisi ibu dan janin sehingga banyak kondisi

darurat yang memaksa persalinan harus dilakukan dengan cara *Seksio Caesaria* (SC).

Di negara berkembang, *sectio caesarea* merupakan pilihan terakhir untuk menyelamatkan ibu dan janin pada saat kehamilan dan atau persalinan kritis. Indikasi dilakukan SC salah satunya adalah *preeklamsia/eklamsia* yaitu 95 ibu dari 449 ibu atau 21,16% dan persalinan SC paling banyak pada kelompok ibu primigravida karena pada primigravida beresiko terjadi *preeklamsia*. Penatalaksanaan ibu dengan tindakan aktif operatif dengan SC masih merupakan pro kontra bagi petugas kesehatan (Karkata, 2007). Pasien dengan eklampsia sering dilakukan SC yang diputuskan secara mendadak, tanpa perawatan preoperatif yang memadai dan tanpa direncanakan sebelumnya. Hal ini yang menyebabkan angka mortalitas (kematian) maternal (ibu) dan neonatal pada *sectio caesarea* menjadi tinggi. Angka kematian ibu karena SC yang terjadi sebesar 15,6% dari 1.000 ibu dan bayi mengalami asfiksia sedang dan berat pada SC sebesar 8,7% dari 1.000 kelahiran hidup sedangkan kematian neonatal dini sebesar 26,8% per 1.000 kelahiran ibu (Sibuea, 2007).

Peneliti memilih Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta sebagai tempat penelitian, karena Rumah Sakit Dr. Moewardi merupakan rumah sakit pemerintah yang dijadikan rujukan untuk kasus-kasus yang tidak dapat ditangani oleh pusat-pusat pelayanan kesehatan lain termasuk kasus *preeklamsia*. Rumah sakit ini merupakan rumah sakit pendidikan tipe A untuk dokter muda, residen dan perawat.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Rumah Sakit Dr. Moewardi didapatkan data bahwa selama periode 1 Januari sampai 31 Desember 2006 terdapat 871 bayi yang dirawat di kamar bayi resiko tinggi, 153 bayi dirawat karena *asfiksia*, dan yang dilahirkan secara SC sebanyak 328 bayi. Pasien *preeklamsia* yang dirawat di Rumah Sakit Dr Moewardi selama tahun 2006 sebanyak 249 pasien dengan klasifikasi: *preeklamsia* ringan 86 pasien, *preeklamsia* berat 152 pasien dan *eklamsia* 11 pasien. Pemilihan cara persalinan dengan SC sebanyak 126 pasien.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan *preeklamsia* terhadap kondisi bayi yang

dilahirkan dengan persalinan *sectio caesarea* di Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta.

*Preeklamsia* adalah keadaan di mana *hipertensi* pada masa kehamilan didiagnosis dengan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg (WHO, 2002). Sedangkan menurut Cunningham (2006) *preeklamsia* adalah *sindrom spesifik* kehamilan berupa berkurangnya *perfusi* organ akibat *vasospasme* dan aktivitas *endotel* yang ditandai dengan *proteinuria* dan *hipertensi*.

*Hipertensi* yang dimaksudkan disini adalah terjadinya peningkatan tekanan *diastolik* sekurang-kurangnya 30 mmHg, atau peningkatan *diastolik* sekurang-kurangnya 15 mmHg, atau adanya tekanan *sistolik* sekurang-kurangnya 140 mmHg, atau tekanan diastolik sekurang-kurangnya 90 mmHg. Pemeriksaan dilakukan sekurang-kurangnya dua kesempatan dengan perbedaan waktu 6 jam dan harus didasarkan pada nilai tekanan darah sebelumnya yang diketahui (WHO, 2002)

Etiologi *preeklamsia* sampai saat ini belum diketahui dengan pasti. Ditandai dengan perubahan pembuluh darah plasenta dengan cepat menyebabkan gangguan fungsi plasenta, diduga yang berperan menyebabkan hal ini adalah tiga faktor (Gilbert & Harmon, 2005):

#### 1. Maladaptasi Immunologi

Pengaruh imunologi ini didukung oleh penelitian epidemiologi mengenai kegagalan respon imun maternal secara langsung menyebabkan invansi *tromboplastik* dan gangguan fungsi plasenta. Kegagalan respon imun ini menjadi postulat yang menyebabkan berkurangnya *Human leukocyte antigen* (HLA) G protein yang normalnya diproduksi untuk membantu ibu mengenal komponen imunologi asing plasenta atau berkurangnya formasi dari *bloking antibody* untuk menekan atau *imunoprotec* dari imun asing plasenta.

#### 2. Genetik predisposisi

*Preeklamsia* diduga berhubungan dengan *sigle recessives gene*, dominant gen dengan *incomplete penetrance* atau multifaktorial. Penelitian lain mengatakan pasien dengan riwayat mempunyai anak *intra uterine growth retardation* (IUGR)

dipertimbangkan mempunyai resiko untuk terjadi hipertensi pada kehamilan.

#### 3. Faktor media-vaskular

Adanya defek *vascular* menyebabkan penyakit seperti diabetes, kronik *hypertension*, *collagen vascular disease*, *metabolic abnormal*, insulin resisten, *obesity* berinteraksi dengan *perfusi plasenta* yang berkurang meningkatkan resiko *preeklamsia*. Hal ini menjadi postulat berkembangnya *preeklamsia* menjadi tiga cara : *de fective Placentation*, *placental ischemia*, *endothelial cell dysfunction*.

Banyak teori dikemukakan para ahli mencoba menerangkan hal itu sehingga disebut "penyakit teori", namun belum ada teori yang meyakinkan. Teori yang sekarang dipakai sebagai penyebab *preeklamsia* adalah teori "*iskhemia plasenta*". Teori ini belum dapat menerangkan semua hal yang bertalian dengan penyakit ini.

Tanda dan Gejala, Wagner (2004)

#### 1. *Preeklamsia* ringan

Pertambahan berat badan, *Edema* umum di kaki dan muka, *Hipertensi* dengan tekanan darah lebih atau sama dengan 140/90 mmHg setelah *gestasi* 20 minggu, *Proteinuria* lebih atau sama dengan 300 mg per liter dan 1+ atau 2+ pada *dipstick*, dan belum ditemukan gejala-gejala subyektif.

#### 2. *Preeklamsia* berat

Tekanan darah *sistolik*  $\geq 160$  mmHg dan tekanan darah *diastolik*  $\geq 110$  mmHg, *Proteinuria* 2 gram per liter atau  $\geq 2+$  pada *dipstick*, *Trombosit*  $< 100.00/m^3$ , Peningkatan kadar enzim hati yaitu SGOT dan SGPT, *Oliguria*  $< 400$  ml/24 jam, Kreatinin serum  $> 1,2$  mg/dl, Nyeri *epigastrium*, *Edema pulmonum*, Sakit kepala di daerah *frontal*, *diplopia* dan pandangan kabur, serta Perdarahan retina.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan study dokumentasi dengan menggunakan medical record di RSUD Dr.Moewardi Surakarta dari 1 Januari 2006 sampai 31 Desember 2006. Jumlah sampel 84. Analisa data dengan *uji chi square*. Jalannya penelitian setelah peneliti menyelesaikan proposal dan mendapatkan ijin

penelitian dari LPPM UMS dan Fakultas Kesehatan UMS selanjutnya peneliti mengajukan ijin penelitian ke RSUD Dr.Moewardi Surakarta. Setelah mendapatkan ijin peneliti mengambil data di rekam medis RSUD Dr.Moewardi. Setelah selesai pengambilan data peneliti melakukan pengolahan data. Setelah pengolahan data selesai peneliti melakukan seminar hasil penelitian, merevisi dan mengumpulkan data ke LPPM UMS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa Bivariat

### 1. Hubungan preeklamsia dengan berat badan lahir bayi

Berdasarkan hasil analisis ststistik menunjukkan bahwa nilai p value = 0,05, sehingga nilai p value  $\leq$  0,05, sehingga dapat disimpulkan Ho ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan preeklamsia dengan berat badan lahir bayi. Dalam penelitian didapatkan sebagian besar berat badan lahir bayi adalah cukup diantaranya dipengaruhi karena sebagian besar umur kehamilan responden dalam penelitian ini adalah aterm atau cukup bulan. Sementara itu hasil penelitian Lau et. Al (2004) menunjukkan bahwa preeklamsia signifikan menyebabkan berat badan lahir bayi rendah. Berat badan lahir rendah pada bayi yang dilahirkan oleh ibu dengan preeklamsia dapat terjadi karena bayi lahir kurang bulan atau cukup bulan tetapi mengalami gangguan pertumbuhan. Gangguan pertumbuhan janin dapat terjadi akibat gangguan sirkulasi retropalsenter dimana spasme arteriola menyebabkan *asfiksia* janin dan *spasme* yang berlangsung lama dapat mengganggu pertumbuhan janin. *Spasme* pembuluh darah *arteriola* yang menuju organ penting dalam tubuh dapat menimbulkan mengecilnya aliran darah yang menuju *retroplasenta* sehingga mengakibatkan gangguan pertukaran CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> dan nutrisi pada janin (Cunningham et.al, 2006). Preeklamsia menyebabkan berkurangnya perfusi *uteroplacental* yang menyebabkan *the unique pathogenic process*, berkurangnya aliran darah ini dapat menyebabkan berat badan lahir bayi

rendah (Xiong et. Al, 2002). *Spasme arteriola* yang mendadak dan berat dapat menyebabkan kematian janin, bila *spasme* berlangsung lama dapat mengganggu pertumbuhan janin (Gilbert & Harmon, 2005). Ibu dengan preeklamsia berpotensi melahirkan bayi kecil untuk usia kehamilan. Hal ini disebabkan terjadinya vasospasme dan hipovolemi dengan akibat janin menjadi hipoksia dan malnutrisi, sehingga bayi sering terlahir premature ( Blair et al, 1999).

### 2. Hubungan preeklamsia dengan asfiksia neonatorum

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai p value = 0,000, sehingga nilai p value  $<$ 0,05, sehingga dapat disimpulkan Ho ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan preeklamsia dengan kejadian asfiksia neonatorum. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa preeklamsia dapat menyebabkan komplikasi asfiksia pada bayi yang dilahirkan. Peningkatan deportasi sel tropoblast yang akan menyebabkan kegagalan invansi ke arteri speriialis dan akan menyebabkan iskemia pada plasenta. (Dekker G.A., Silabi B.M., 1998). Mengecilnya aliran darah menuju sirkulasi *retroplasenter* pada ibu hamil dengan preeklamsia menimbulkan gangguan pertukaran nutrisi, CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> yang menyebabkan *asfiksia*. *Spasme arteriola* yang mendadak dapat menyebabkan *asfiksia* berat sampai kematian janin, bila *spasme* berlangsung lama dapat mengganggu pertumbuhan janin (Gilbert & Harmon, 2005). Berkurangnya aliran darah pada uterus akut menyebabkan berkurangnya aliran oksigen ke *plasenta* dan ke janin, kondisi ini sering ditemukan pada gangguan kontraksi uterus, *hipotensi* mendadak pada ibu karena perdarahan, *hipertensi* pada *preeklamsia* (Roeshadi, 2006).

### 3. Hubungan preeklamsia dengan kelainan kongenital bayi

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai p value = 1.00, sehingga nilai p value  $>$ 0,05, sehingga dapat disimpulkan Ho diterima Sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan preeklamsia dengan kejadian kelainan kongenital. Meskipun

secara statistik tidak bermakna namun penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil dengan preeklamsia dapat melahirkan bayi dengan kelainan kongenital meskipun angkanya kecil. Adanya defek vascular pada ibu dengan preeklamsia menyebabkan penyakit seperti diabetes, kronik hypertension, *collagen vascular disease*, metabolic abnormal, insulin resisten, obesity berinteraksi dengan perfusi plasenta yang berkurang meningkatkan resiko preeklamsia dan adanya penyakit penyerta seperti diabetes mellitus pada ibu disinyalir berhubungan dengan kelainan kongenital. Hal ini menjadi postulat berkembangnya preeklamsia menjadi tiga cara : *de fective Placentation, placental ischemia, endothelial cell dysfunction*. Defek pada fungsi plasenta dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan janin dan kemungkinan kelainan kongenital (Gilbert & Harmon, 2005). Dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan pengendalian faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya kelainan kongenital, sehingga ada kemungkinan kelainan kongenital yang terjadi disebabkan karena faktor lain bukan karena preeklamsia.

4. Hubungan preeklamsia dengan jenis kelahiran

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai  $p \text{ value} = 0,017$  sehingga nilai  $p \text{ value} < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan preeklamsia dengan umur kehamilan. Cole (2005) mengatakan preeklamsia menyebabkan kejadian premature sebanyak 15% setiap tahunnya di Amerika Serikat. Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan secara statistik dapat dilihat bahwa preeklamsia dapat menyebabkan kejadian kelahiran bayi premature. Hasil penelitian yang lain yang mendukung adalah oleh Xiong et al. (2002) melaporkan terdapat hubungan yang signifikan preeklamsia dengan kejadian lahir premature. Janin yang dikandung oleh ibu dengan preeklamsia berpotensi

terjadi kecil untuk usia kehamilan Hal ini disebabkan terjadinya vasospasme dan hipovolemi dengan akibat janin menjadi hipoksia dan malnutrisi, sehingga bayi sering terlahir prematur.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Tingkat preeklamsia responden dalam penelitian ini paling banyak adalah preeklamsia berat. Kondisi bayi yang dilahirkan : berat badan lahir bayi cukup yang paling banyak, kejadian asfiksia pada bayi jumlah paling banyak adalah yang asfiksia, bayi yang dilahirkan yang paling banyak adalah tidak mengalami kelainan kongenital, kelahiran berdasarkan umur kehamilan jumlah terbanyak adalah kelahiran aterm, ada hubungan antara preeklamsia dengan berat badan lahir bayi, ada hubungan antara preeklamsia dengan tingkat asfiksia neonatorum, tidak ada hubungan antara preeklamsia dengan kelainan kongenital. Ada hubungan antara preeklamsia dengan umur kehamilan. Ada hubungan antara preeklamsia dengan berat badan lahir bayi. Ada hubungan antara preeklamsia dengan tingkat asfiksia neonatorum. Tidak ada hubungan antara preeklamsia dengan kelainan kongenital. Ada hubungan antara preeklamsia dengan kelahiran premature. Berdasarkan hasil penelitian banyak ditemukan ibu-ibu hamil banyak yang mengalami preeklamsia berat, maka rumah sakit terutama rumah sakit rujukan perlu menentukan langkah-langkah yang nyata untuk penanganan preeklamsia agar tidak terjadi kelambatan pertolongan dan upaya-upaya pencegahan preeklamsia. Upaya-upaya untuk peningkatan penanganan preeklamsia diantaranya disusunnya SOP penanganan preeklamsia dan disosialisasikan kepada seluruh staff, peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petugas terutama di unit-unit kegawatan tentang penanganan preeklamsia. Upaya pencegahan diantaranya peningkatan kualitas pelayanan antenatal secara optimal dan peningkatan program-program pendidikan kesehatan tentang preeklamsia kepada ibu-ibu hamil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Blair, E., Palmer, L., Stanley, F. (1999) Cerebral palsy in very low birth weight infants pre-eclampsia and magnesium sulphate. *Journal of The American of Pediatric*, 1996, 97; 780-781.
- Cole, L (2005) Preeclampsia, Preeclampsia Foundation, diakses tanggal 12 Agustus 2009 dari [http://intensivecare.hsnet.nsw.gov.au/current/community/conditions/pre\\_eclampsia](http://intensivecare.hsnet.nsw.gov.au/current/community/conditions/pre_eclampsia)
- Cunningham, F.G., et al, (2006). *Obstetri william, Edisi 21*, EGC, Jakarta.
- Dekker, G.A., Sibai, B.M. (1998) Etiology and pathogenesis of preeclampsia : current concept, *Am.J.Obstet Gynecol*; 179:1359-75.
- Dewi, Kusmiati., Fauzi, D.A. (2007). *Operasi caesar pengantar dari A sampai Z*, Edsa Mahkota, Jakarta.
- Dewi, Novita., dkk, (2005). Faktor resiko asfiksia neonatorum pada bayi cukup bulan, *Jurnal Berkala Ilmu Kedokteran FK UGM, Yogyakarta*.
- Gilbert, E.S., & Harmon, J.S. (2005) *Manual of high risk pregnancy and delivery*. (Third Edition). St.Louis: Mosby.
- Lau, T.K., Pang, M.W., Sahota, D.S., Leung, T, N. (2004) Impact of hypertensive disorders of pregnancy at term on infant birth weight, From the Department of Obstetrics and Gynaecology, The Chinese University of Hong Kong, Prince of Wales Hospital, Hong Kong.
- Mochtar, A.B. (2005). Angka kematian ibu masih tinggi, [http://www.suara\\_merdeka.com](http://www.suara_merdeka.com). April-juni-2006. Diperoleh tanggal 25 Juni 2007.
- Roeshadi, R.H. (2006) Upaya menurunkan angka kesakitan dan angka kematian ibu pada penderita preeklamsia dan eklamsia, Disampaikan dalam acara pengukuhan Guru Besar Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara.
- Sibuea, D.H. (2007). Manajemen SC Emergency; masalah dan tantangan, *Disertasi*, FK USU, Medan.
- Sudhaberata, K.(2001). Profil penderita preeklamsiae/eklamsia di RSU Tarakan, Kaltim, <http://www.tempo.co.ic/medika/arsip/02200/art-2.htm>. Februari 2001.
- Wagner, L.K. (2004). Diagnosis and management of preeclampsia. *American Family Phisician Web*. December 15, 2004. Volume 70 Number 12 from [www.aafp.org/afp](http://www.aafp.org/afp). Diperoleh tanggal 25 April 2008.
- WHO, (2002), *Safe motherhood : modul eklamsia materi pendidikan kebidanan*, EGC, Jakarta.