

# KEMATIAN MATERNAL DI NUSA TENGGARA TIMUR

Emiliana Tjitra dan Ratna L Budiarmo \*

## ABSTRACT

*A prospective study was carried out in villages around health centers, which were distributed over 10 regencies in Timor island of East Nusa Tenggara province. All deaths occurring in 1986 were recorded and reported to the health centers. Each case was investigated by the health center doctor to identify the multiple causes of death as well as its related factors. Pregnancy and delivery histories of maternal deaths were analysed.*

*In the study area, the maternal mortality ratio was found to be 1346 per 100,000 live births, and the maternal mortality rate was 101 per 100,000 women aged 15-49 years. The maternal mortality ratio, among women under 20 years of age, was 3390 per 100,000 live births; and 4545 per 100,000 live births among women aged 40 years and over.*

*The predominant factor as a risk of maternal deaths was attributable to delivery assistance by non medical personnel, which was 71%. Maternal deaths attributable to the first parities was 40%, and to pregnancies without antenatal care was 20.1%.*

*The most prevalent disease causing maternal deaths were haemorrhage 46.2%, postpartum infections 30.8% and retained placenta 30.8%.*

*To reduce maternal mortality, the most important intervention is to provide qualified delivery assistants especially for the first parities, and the provision of accessible delivery centers for emergency cases in addition to provision of appropriate antenatal care for early detection of high risk pregnancies. Family planning programs will have to be more specified towards high risk groups, i.e women aged under 20 years or 35 years and over, as well as women of high parity.*

*A similar study is recommended to be conducted throughout the other parts of East Nusa Tenggara islands in order to evaluate the general maternal health status of the province.*

## PENDAHULUAN

Dalam upaya mempercepat tercapainya tujuan pembangunan kesehatan di Nusa Tenggara Timur, dibutuhkan upaya kesehatan yang dilakukan secara terarah, sistematis dan menyeluruh. Untuk itu perlu diketahui indikator-indikator kesehatan yang penting di NTT. Salah satu indikator derajat kesehatan

dalam Sistem Kesehatan Nasional yang ditargetkan menurun adalah Angka Kematian Maternal<sup>1</sup>.

Akhir-akhir ini kematian maternal lebih mendapat perhatian karena kesehatan ibu mempengaruhi tingkat kematian bayi dan kualitas generasi penerus pembangunan. Angka Kematian Maternal dari 12 Rumah Sakit

Pendidikan di Indonesia adalah 3,9 per 1000 ibu bersalin<sup>2</sup>, sedangkan dari Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1986 adalah 4,5 per 1000 kelahiran hidup<sup>3</sup>. Angka-angka tersebut tidak dapat dijadikan tolok ukur kematian maternal di NTT dalam merencanakan upaya kesehatan. Pada penelitian secara prospektif tentang *Sebab Kematian, Kelahiran dan Berat Badan Lahir di NTT*, telah dikumpulkan data mengenai riwayat kehamilan, persalinan dan kematian ibu. Dalam makalah ini disajikan angka kematian maternal, faktor-faktor yang mempengaruhi kematian maternal dan sebab kematian maternal.

#### BAHAN DAN CARA

Penelitian dilakukan secara prospektif selama 1 tahun, dari 1 Januari sampai dengan 31 Desember 1986. Mengingat keterbatasan-keterbatasan yang dihadapi, penelitian ini dilakukan hanya pada 3 kabupaten di Pulau Timor (Timor Tengah Selatan, Timor Tengah Utara, dan Belu), pada 10 Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) yang dipimpin oleh dokter. Di masing-masing daerah Puskesmas dipilih 5 desa untuk diteliti dan mencakup 50.152 penduduk yang diamati selama 1 tahun.

Sebelum penelitian dimulai, dilakukan sensus penduduk untuk mengetahui distribusi, dan kondisi dari penduduk yang akan diamati.

Data dikumpulkan dengan menggunakan kartu bantu sebagai berikut:

1. kartu dukun : kartu bergambar yang berisi informasi tentang keadaan ibu sebelum melahirkan (hamil), saat melahirkan dan sesudah melahirkan.
2. kartu status ibu dan anak : berisi pertanyaan-pertanyaan tentang status ibu yang melahirkan dan status anak yang dilahirkan.
3. kartu kematian:
  - a. Laporan PKK (Pendidikan Kesejahteraan Keluarga) desa/aparat desa/LKMD (Lembaga Ketahanan Masyarakat Desa) : berisi nama, umur dan sebab kematian ( sakit, kecelakaan, pembunuhan dsb).
  - b. Diagnosis dokter sebagai lampiran dari yang disebutkan pada (a) adalah riwayat atau perjalanan penyakit sebelum meninggal dan diagnosis sebab kematian, yang diklasifikasikan menurut International Classification of Diseases, revisi IX (ICD-9).

Laporan tentang adanya ibu yang melahirkan dilakukan oleh penolong persalinan (keluarga, dukun, bidan atau dokter). Kemudian kartu status ibu dan anak diisi oleh dokter atau bidan ketika mengadakan kunjungan rumah dalam waktu 1 minggu setelah melahirkan.

Bila ada kasus kematian dicatat dalam kartu kematian oleh PKK desa, aparat desa atau pengurus LKMD, dan dilaporkan ke Puskesmas. Kemudian dokter Puskesmas mengadakan kunjungan rumah dan melakukan wawancara dengan anggota keluarga almarhumah mengenai riwayat perjalanan penyakit. Diagnosis penyakit yang menyebabkan kematian ditegakkan berdasarkan autopsi verbal. Jenis penyakit diklasifikasikan sesuai dengan International Classification of Diseases, revisi IX, tahun 1975<sup>4</sup>. Sebab kematian dibedakan sebagai berikut :

1. sebab langsung : penyakit atau kelainan yang secara langsung menyebabkan kematian.
2. penyakit perantara : penyakit antara yang memperburuk perjalanan penyakit.
3. penyakit utama : penyakit pendahulu yang menjadi dasar mulai terjadinya rangkaian perjalanan penyakit yang berakhir dengan kematian.

Kematian maternal meliputi kematian wanita pada waktu hamil sampai dengan 42 hari setelah melahirkan, tidak tergantung dari umur kehamilan dan lokasi kehamilan di dalam ataupun di luar kandungan. Kematian tersebut disebabkan oleh keadaan kehamilan atau keadaan yang memburuk akibat kehamilan, atau disebabkan oleh kesalahan pada pertolongan persalinan. Dalam hal ini tidak termasuk kematian yang disebabkan oleh kecelakaan atau kelalaian<sup>4</sup>

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kematian maternal dilakukan analisis risiko sebagai berikut:

1. Relative risk ( r )<sup>6</sup>  
= perbandingan kematian dari ibu bersalin dengan sifat-sifat tertentu terhadap kematian dari ibu bersalin tanpa sifat tersebut.

2. Population attributable risk ( % )<sup>6</sup>  

$$= \frac{p(r-1)}{p(r-1)+1} \times 100$$

p = proporsi populasi dengan sifat tertentu.

r = relative risk

## HASIL

Daerah penelitian meliputi 34 desa dari 10 kecamatan yang tersebar di 3 kabupaten daratan Timor. Dari 50.152 penduduk yang diteliti, 12.871 penduduk (25,7 %) adalah Wanita Usia Subur (WUS) dari golongan umur 15-49 tahun. Selama pengamatan 1 tahun (1986), terhadap kelompok WUS, dilaporkan 981 ibu yang melahirkan, diantaranya 966 bayi dilahirkan hidup. Jadi angka kelahiran yang tercatat adalah 19,3 per 1.000 penduduk dan fertilitas total (TFR) adalah 2,5. Rendahnya angka kelahiran dan TFR dapat dipengaruhi oleh rendahnya pelaporan kelahiran (Tabel 1).

Kematian wanita pada usia subur tercatat 56 kasus atau 435 per 100.000 WUS. Diantaranya 13 kasus ( 26,8 % ) disebabkan oleh kehamilan atau persalinan, sehingga Maternal Mortality Rate adalah 101 per 100.000 WUS dan Maternal Mortality Ratio adalah 1346 per 100.000 Kelahiran Hidup (Tabel 1).

### Umur ibu

Maternal Mortality Rate tertinggi 203 per 100.000 WUS adalah pada golongan umur 30-34 tahun, sedangkan Maternal Mortality Ratio yang tertinggi adalah 3390 per 100.000 KH pada golongan umur 15- 19 tahun dan 4545 per 100.000 KH pada golongan umur 40-45 tahun (tabel 1).

Pada analisis selanjutnya ditelusuri riwayat kehamilan dan persalinan dari kasus kematian maternal, ternyata 4 kasus tidak berhasil ditelusuri riwayat kehamilan dan persalinannya sehingga pada analisis selanjutnya jumlah kasus berkurang.

Tabel 1. Kematian Wanita Usia Subur (15 - 49 tahun) di Nusa Tenggara Timur

Golongan Umur	Jumlah Wanita Usia Subur (WUS)	Jumlah Bayi Lahir Hidup	Labir Hidup per 1000 WUS	Jumlah Kematian	Kematian per 100.000 WUS	Jumlah Kematian Maternal	Proporsi Kematian Maternal	Kematian Maternal per 100.000 WUS	Kematian Maternal per 100.000 Labir hidup
15 - 19	3073	59	19,2	3	98	2	67	65	3390
20 - 24	2450	308	125,7	10	408	3	30	122	974
25 - 29	2037	313	153,7	7	344	4	57	196	1278
30 - 34	1478	177	119,8	8	541	3	38	203	1695
35 - 39	1550	84	54,2	9	581	0	0	0	0
40 - 44	1155	22	19,0	12	1039	1	8	87	4545
45 - 49	1128	3	2,7	7	621	0	0	0	0
15 - 49	12871	966	2,5	56	435	13	23	101	1346

### Paritas

Dari 981 ibu yang melahirkan 28,3 % adalah paritas pertama dan 33,6 % adalah paritas ke empat atau lebih. Pada kelompok ibu dengan paritas pertama tercatat 5 meninggal, atau kematian maternal adalah 1800 per 100.000 ibu bersalin, sedangkan pada kelompok paritas 2-3 dan paritas 4 ke atas hanya 540 dan 610 per 100.000 ibu bersalin. Risiko kematian maternal pada kelompok paritas pertama adalah 3,4 kali kelompok paritas 2-3, dan risiko kematian maternal yang berkaitan dengan paritas pertama adalah 40,0% (tabel 2).

### Pemeriksaan kehamilan

Dari ibu yang melahirkan, 82,8 % pernah memeriksakan kehamilannya, di antaranya 42,4% pernah memeriksakan 4 kali atau lebih selama kehamilannya. Kematian maternal dari kelompok ibu yang tidak pernah memeriksakan kehamilannya adalah tinggi yaitu 1780 per 100.000 ibu bersalin dibandingkan dengan

kelompok yang pernah memeriksakan kehamilannya yaitu 720 per 100.000 ibu bersalin pada kelompok yang memeriksakan 4 kali dan 760 per 100.000 ibu bersalin pada kelompok yang hanya memeriksakan 1-3 kali. Risiko relatif kematian maternal adalah 2,5 kali pada kelompok yang tidak pernah memeriksakan kehamilannya, dan risiko yang berkaitan dengan tidak memeriksakan kehamilan adalah 20,1% (tabel 2).

### Penolong persalinan

Sebagian besar ibu bersalin ditolong oleh tenaga medis yakni 65,1%, dukun 17,7 %, dan keluarganya sendiri atau lain-lain 17,1%. Kematian maternal yang terjadi pada persalinan yang ditolong oleh dukun dan keluarganya adalah tinggi, masing-masing 2300 dan 2380 per 1000 ibu bersalin dengan risiko relatif sebesar 14,7 pada yang ditolong oleh dukun dan 15,2 pada yang ditolong oleh keluarga. Risiko yang berkaitan dengan pertolongan persalinan oleh dukun 70,8% dan oleh keluarga 70,9% (tabel 2).

Tabel 2. Risiko Kematian Wanita Usia Subur (15 - 49 tahun) di Nusa Tenggara Timur

Karakteristik	Ibu melahirkan		Kematian maternal		Risiko relatif (r)	Risiko attribute (%)
	# (p)	%	#	per ibu melahirkan		
<b>Paritas</b>						
1	278	28,3	5	0,0180	3,4	40,0
1 - 3	373	38,0	2	0,0054	1,0	0,0
4 atau lebih	330	33,6	2	0,0061	1,1	4,2
<b>Periksa hamil</b>						
Tidak pernah	169	17,2	3	0,0178	2,5	20,1
1 - 3 kali	395	40,3	3	0,0076	1,1	2,1
4 kali atau lebih	416	42,4	3	0,0072	1,0	0,0
<b>Penolong bersalin</b>						
Dokter/bidan	639	65,1	1	0,0016	1,0	0,0
Dukun	174	17,7	4	0,0230	14,7	70,8
Keluarga/lain-lain	168	17,1	4	0,0238	15,2	70,9

### Jarak kelahiran

Dari 9 kasus kematian maternal, hanya 4 kasus adalah yang bukan primipara ( mempunyai jarak kelahiran ). Oleh sebab itu jarak kelahiran sulit dianalisis karena jumlah sample yang terlalu kecil.

### Sebab kematian

Di antara 13 kasus kematian maternal, 1(7,7%) kasus adalah dengan sebab utama (underlying cause) non-obstetrik, yakni *penyakit jantung*. Dua (15,4%) kasus kematian terjadi pada masa kehamilannya yang disebabkan oleh *keguguran* ( tabel 3 ).

Dari seluruh kematian maternal 6(46,2%) kasus disertai *perdarahan pada masa nifas* sebagai sebab langsung (direct cause), dengan sebab utama (underlying cause) *uri tinggal, kelainan letak, rintangan persalinan dan penyakit jantung*.

*Uri tinggal* didapati pada 4(30,8%) kasus, yang merupakan sebab utama, kecuali 1 kasus adalah sebagai sebab langsung dari penderita *penyakit jantung*.

*Rintangan persalinan* didapati pada 3 (23,1%) kasus, salah satu adalah sebab langsung dari kematian kasus *letak lintang*.

Tabel 3. Pola penyakit sebab kematian maternal di Nusa Tenggara Timur

Diagnosa penyakit	Sebab utama <sup>1</sup>		Sebab lain <sup>2</sup>		Semua yang berkaitan <sup>3</sup>	
	#	%	#	%	#	%
Anaemia			1	7,7	1	7,7
Penyakit jantung	1	7,7			1	7,7
Keguguran	2	15,4			2	15,4
Infeksi alat kemih	1	7,7	3	23,1	4	30,8
Kelainan letak	2	15,4			2	15,4
Rintangan persalinan	2	15,4	1	7,7	3	23,1
Perdarahan pada masa nifas			6	46,2	6	46,2
Uri tinggal	3	23,1	1	7,7	4	30,8
Penyulit masa nifas	2	15,4			2	15,4
<b>J U M L A H</b>	<b>13</b>		<b>12</b>		<b>25</b>	

% = per 100 kasus kematian maternal

1 = underlying cause

2 = direct dan antecedent cause

3 = all associated cause (sebab utama dan sebab lain).

## PEMBAHASAN

Dari penelitian yang dilakukan secara prospektif selama satu tahun, didapati angka kelahiran 19,3 per 1000 penduduk dan fertilitas total 2,46. Kedua angka ini sangat rendah dibandingkan dengan perkiraan angka kelahiran kasar untuk Nusa Tenggara Timur adalah 34,3 per 1000 penduduk dan angka fertilitas total 4,70 (1986 - 1990)<sup>7</sup>.

Proporsi anak golongan umur 0 - 4 tahun (Balita) pada daerah survei adalah 14,59%<sup>8</sup>. Angka ini tidak jauh berbeda dengan proporsi Balita yang diperkirakan untuk propinsi Nusa Tenggara Timur ialah 15%. Jadi angka kelahiran kasar dan fertilitas total yang dihasilkan penelitian ini adalah "under-

reported". Hal ini akan mempengaruhi hasil perhitungan "maternal mortality rate" yang cenderung akan lebih rendah daripada sebenarnya.

"Age spesific maternal mortality rate" tertinggi adalah pada golongan umur 30 tahun ke atas. Tingginya "maternal mortality rate" ini disebabkan masih tingginya "age spesific fertility rate" (ASFR) pada golongan umur tersebut. Menurut analisis dari hasil Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) 1985<sup>7</sup>, ASFR golongan umur 30-34 tahun yang tertinggi adalah di Nusa Tenggara Barat dan Timur ialah 239, dibandingkan rata-rata nasional adalah 154. Bila program keluarga berencana dapat menekan angka kelahiran pada golongan umur

30 tahun ke atas, maka maternal mortality rate dapat menurun.

Meskipun angka kematian maternal ini masih "under-reported", angka ini sudah jauh lebih tinggi dari hasil-hasil penelitian di Ujung Berung (1978/1980)<sup>9</sup> : 170 per 100.000 KH, Bali (1980/1982)<sup>10</sup> : 720 per 100.000 KH, Sukabumi (1982/1983)<sup>11</sup> : 468 per 100.000 KH, Irian Jaya (1986)<sup>12</sup> : 660 per 100.000 KH dan Mojokerto (1978/1979)<sup>13</sup> : 244 per 100.000 KH. Angka kematian maternal ini akan lebih besar dari 1346 per 100.000 KH apabila penelitian meliputi seluruh propinsi NTT.

"Maternal mortality ratio" yang tinggi adalah pada golongan umur 40-44 tahun dan 15 - 19 tahun yaitu sebesar 4545 dan 3390 per 100.000 KH, hal ini dapat disebabkan kelahiran pada golongan tersebut umumnya mempunyai risiko kematian lebih tinggi dibandingkan golongan umur 20-29 tahun<sup>14</sup>. Partiwidkk (1987)<sup>13</sup> juga mendapatkan "maternal mortality ratio" pada golongan umur 15-19 tahun adalah tinggi yaitu 388 per 100.000 KH, lalu menurun pada golongan umur 20-29 tahun, dan meningkat lagi pada golongan umur 30 tahun ke atas menjadi 559 per 100.000 KH (umur 30-34 tahun) dan 376 per 100.000 KH (umur 35-44 tahun).

"Maternal mortality ratio" dari kehamilan pertama adalah yang tertinggi yaitu 1800 per 100.000 KH dan mempunyai risiko kematian 3,4 kali dari ibu dengan paritas 2-3. Demikian juga halnya dengan yang dilaporkan oleh Hogberg dkk<sup>15</sup> .

Pada penelitian ini ibu hamil yang tidak pernah memeriksakan kehamilannya adalah 17,2% dan lebih rendah dari hasil penelitian SKRT 1986 yaitu 37,1%<sup>3</sup>. Hal ini dapat disebabkan karena daerah penelitian adalah desa yang relatif dekat dan dapat dijangkau oleh

Puskesmas. Membandingkan maternal mortality ratio antara persalinan yang tidak pernah memeriksakan kehamilannya dengan yang pernah memeriksakan kehamilannya 4 kali atau lebih, terlihat bahwa risiko relatif kematian maternal adalah 2,5 kali lebih tinggi.

Pertolongan persalinan hanya 34,9% dilakukan oleh tenaga non medis, dibandingkan dengan hasil SKRT 1986 yaitu 69,2%<sup>3</sup>. Hal ini juga dapat disebabkan karena daerah penelitian yang relatif dekat Puskesmas. Ratio kematian maternal dari persalinan yang ditolong oleh tenaga non medis nyata lebih tinggi yaitu 2300 - 2380 per 100.000 KH dibandingkan yang ditolong oleh tenaga medis yaitu 160 per 100.000 KH, dan mempunyai risiko kematian lebih tinggi yaitu 14,7 - 15,2 kali dari ibu bersalin yang ditolong oleh tenaga medis.

Penyebab utama kematian maternal 7,7% adalah sebab non obstetrik dibandingkan dengan penelitian prospektif di Sukabumi 18,2%<sup>11</sup> dan di rumah sakit 4,6%<sup>2</sup>.

Penyebab utama kematian maternal karena sebab obstetrik pada penelitian ini yaitu 92,3%, lebih tinggi dibandingkan dengan hasil di rumah sakit yaitu 86,1%<sup>2</sup>. Di antara sebab obstetrik, 46,2% kematian maternal disertai perdarahan pada masa nifas, sedangkan di rumah sakit 38%<sup>2</sup>, di Bali 49%<sup>10</sup>, dan Sukabumi 45%<sup>11</sup>. Perdarahan merupakan komplikasi persalinan yang sering dijumpai<sup>16</sup>. Pada penelitian ini perdarahan ditemukan pada kasus dengan sebab utama uri tinggal, kelainan letak, rintangan persalinan dan penyakit jantung.

Keguguran merupakan 15,4% sebab kematian maternal yang terjadi pada masa kehamilan, sedangkan di Sukabumi (1989) keguguran meliputi 9% kematian maternal<sup>11</sup>.

Kasus infeksi alat kemih dalam kehamilan pada penelitian ini adalah 30,8%, sedikit lebih tinggi dibandingkan di rumah sakit yaitu 27,8%<sup>2</sup> dan di Bali 14,0%<sup>10</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Angka Kematian Maternal di Nusa Tenggara Timur masih tinggi yaitu 1346 per 100.000 KH atau 101 per 100.000 WUS. Faktor-faktor yang mempengaruhi kematian maternal adalah umur ibu, paritas, pemeriksaan kehamilan, penolong bersalin. Penyebab kematian maternal terutama adalah perdarahan dan infeksi.

Jadi untuk dapat menurunkan Angka Kematian Maternal perlu digalakkan program KB untuk mencegah kehamilan pada golongan umur di bawah 20 tahun dan 30 tahun ke atas, meningkatkan cakupan dan kualitas pemeriksaan ibu hamil untuk dapat mengetahui kasus berisiko tinggi sedini mungkin, menyediakan tempat penanganan ibu hamil dan bersalin yang mudah dijangkau dalam keadaan gawat, dan menyediakan sarana perlengkapan dan tenaga terampil untuk memberikan pertolongan kasus berisiko tinggi.

Untuk mendapatkan data yang lebih representatif, perlu diadakan penelitian yang lebih luas dan menyeluruh di NTT, tidak hanya di P. Timor dan daerah-daerah yang dekat dengan Puskesmas saja.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Kakanwil/Kadinkes Propinsi NTT yang mengizinkan hasil penelitian ini diterbitkan. Juga kepada Dr. Servas. P, MPH dan DR. A. Soewarto K, seluruh staf Kanwil/Dinkes

Propinsi NTT, serta semua teman-teman di NTT yang memungkinkan penelitian dilaksanakan.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Departemen Kesehatan R.I Jakarta (1984). Sistem Kesehatan Nasional. Cetakan ketiga.
2. Chi I-Cheng., Tina Agustina dan Joe Harbin (1981). Maternal Mortality at twelve teaching hospitals in Indonesia. An epidemiologic analysis. *International Journal Gynaecology Obstetry*, 19: 259-266.
3. Budiarmo, L Ratna dan kawan-kawan (1987). Survei Kesehatan Rumah Tangga 1986. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan R.I, Jakarta.
4. World Health Organization (1975). *International Classification of Diseases. Revision IX, vol I.*
5. Graham, Wendy., Brass, William., dan Snow, R.W (1989). Estimating Maternal Mortality : The Sisterhood Method. *Studies in Family Planning*, 20 (3) : 125-135.
6. Edouard, Lindsay (1985). The Epidemiology of Perinatal Mortality. *World Health Statistics Quarterly*, 38: 289-301.
7. Biro Pusat Statistik (1985). Proyeksi Penduduk Indonesia per Propinsi 1985-1995. Seri SUPAS nomor 34.
8. Pareira, S.M dan Budiarmo, L.R (1988). Penelitian Prospektif Kematian, Kelahiran dan Berat Badan Waktu Lahir di Nusa Tenggara Timur. Protokol dan latar belakang. Lokakarya Sebab Kematian Bayi dan Penanggulangannya. Kupang, 10-14 Maret 1988 : 1-11.
9. Alisyahbana, A dkk (1981). The Pregnancy outcome in Ujung Berung, West Java. Perinatal Mortality and Morbidity Survey and Low Birth Weight. Fakultas Kedokteran Universitas Pajajaran. Final report V : 69.
10. Fortney., Judith, A dkk (1985). Maternal Mortality in Indonesia and Egypt. Inter-regional meeting on prevention of Maternal Mortality. Geneva, 11-15 November 1985.



11. Budiarso, L Ratna (1989). Studi prospektif kematian maternal di Sukabumi. *Bulletin Penelitian Kesehatan*, 17 (3) : 48-53.
12. Kantor Wilayah Departemen Kesehatan Propinsi Irian Jaya (1986). Laporan 1. Pelaksanaan Survei Kesehatan Rumah Tangga Propinsi Irian Jaya.
13. Partwi dan Soemartono (1987). Maternal Mortality in the Mojekerto regency. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 16 (9) : 546-552.
14. Nortman, D (1974). Parental age as a factor in pregnancy outcome and child development. *Reports on population/family planning*, 16 : 1-52.
15. Hogberg, U dan Wall, S (1986). Age and parity as determinants of maternal mortality impact of their shifting distribution among parturients in Sweden from 1781 to 1980. *Bulletin of the World Health Organization*, 64 (1) : 85-91.
16. Hakimi, Mohammad (1989). Maternal Mortality - A neglected tragedy. Where is the M in MCH. *Berita Kedokteran Masyarakat*, V (2) : 47-50.