

# PREVALENSI PNEMONIA DAN DEMAM PADA BAYI DAN ANAK BALITA, SDKI 1991, 1994, 1997

Sarimawar Djaja\*

## ABSTRACT

### **THE PREVALENCE OF PNEUMONIA AND FEVER OF BABY AND CHILD UNDER FIVE, IDHS 1991, 1994 1997**

*The Indonesian Demographic and Health Survey (IDHS) has identified mothers who had baby and child under five who suffered cough, rapid breathing and fever as well as treatment pattern while was suffering in the two weeks preceding the survey. According to the definition of World Health Organization, pneumonia is characterized by cough with difficult or rapid breathing who easily to know by layman. This article will analyze the tendency of the pneumonia and fever prevalence, as well as treatment pattern which was done.*

*The prevalence of pneumonia in the seventh years period only decreased 8 percent, that is 10 percent in IDHS 1991 to 9 percent in IDHS 1997, whereas the target of Five Years Development Plan VI (Repelita VI) is expected to decrease the morbidity 20 percent. The prevalence of pneumonia shifted in the direction to younger aged group, from 12-23 months to 6-11 months, who had more risk than the older aged group. The prevalence of pneumonia in the rural area and Outer Java Bali was higher than in the urban area and Java Bali. The prevalence of fever decreased slightly from 7 percent to 6 percent.*

*The advantage of health facilities through children who was suffering pneumonia shown to increase from 63 percent to 69 percent and that of suffering from fever shown to increase from 50 percent to 58 percent. Though the role of traditional healer has decreased, however there were 1 to 2 percent children who suffered from pneumonia and fever were still taken to a traditional healer. The percentage of baby and child under five who had not been treated was less than one third and the percentage of self treatment was still remain the same.*

*To increase the efforts in eliminating pneumonia in all remote areas, it is warranted that the community should actively participate distributing the information. In addition, the provider should improve their capability on detecting, identifying the clinical signs, and increased their alertness against the risk to pneumonia. Health facilities should be supplied with adequate drugs, especially antibiotics for this purpose.*

## PENDAHULUAN

Pneumonia adalah penyakit dengan gejala batuk dan atau sesak napas atau napas cepat. Definisi pneumonia di atas

adalah definisi yang diperkenalkan oleh WHO pada tahun 1989 dan dipakai oleh Departemen Kesehatan dalam program penanggulangan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) secara nasional

\* Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan, Badan Litbang Kesehatan, Depkes RI.

pada tahun 1991<sup>1)</sup>. ISPA menyangkut organ yang lebih luas daripada pnemonia, karena termasuk saluran pernapasan atas, telinga, hidung, tenggorok sedangkan pnemonia adalah infeksi saluran pernapasan bawah yang akut. Pnemonia dikategorikan sebagai ISPA sedang dan ISPA berat.

ISPA dikenal sebagai salah satu penyebab kematian utama pada bayi dan anak balita di negara berkembang<sup>2)</sup>. Sebagian besar hasil penelitian di negara berkembang menunjukkan bahwa 20-35% kematian bayi dan anak balita disebabkan oleh ISPA. Diperkirakan bahwa 2-5 juta bayi dan anak balita diberbagai negara setiap tahun mati karena ISPA. Duapertiga dari kematian ini terjadi pada kelompok usia bayi, terutama bayi pada usia 2 bulan pertama sejak kelahiran<sup>3)</sup>.

ISPA merupakan penyebab utama kematian bayi pada anak bayi dan balita di Indonesia. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1986 menunjukkan bahwa 21,8% kematian bayi dan 36% kematian anak balita disebabkan oleh ISPA<sup>4)</sup>; SKRT 1992 menunjukkan bahwa 25,2% kematian bayi dan 18,2% kematian anak balita disebabkan oleh ISPA<sup>5)</sup>. Dari data mortalitas SKRT 1992 menunjukkan bahwa pnemonia sebagai penyebab kematian nomor satu pada bayi yaitu sebesar 29,3% dan penyebab kematian nomor dua pada anak balita yaitu sebesar 15,3%; data mortalitas SKRT 1995 menunjukkan 20,9% kematian bayi disebabkan pnemonia dan merupakan penyebab kematian nomor dua, sedangkan pada anak balita menunjukkan penyebab kematian nomor satu yaitu sebesar 21,9%<sup>6)</sup>.

Menurut para ahli bahwa hampir semua kematian ISPA pada anak-anak umumnya adalah ISPA bawah dan hampir semuanya adalah pnemonia. Walaupun demikian, tidak seluruh ISPA bawah merupakan penyakit yang serius. Contohnya, bronkhitis secara relatif sering terjadi dan jarang sekali bersifat fatal.

Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) melakukan identifikasi terhadap ibu yang mempunyai balita yang pernah menderita batuk dan napas cepat dalam kurun waktu 2 minggu terakhir sebelum pelaksanaan survei serta mengidentifikasi pola pengobatan yang dipilih ibu ketika balitanya menderita sakit<sup>7,8,9)</sup>. Berdasarkan pedoman SDKI dan definisi WHO, gejala batuk dan napas cepat merupakan gejala pnemonia yang mudah dikenal oleh orang awam, sehingga ke 2 variabel tersebut di atas mewakili kejadian pnemonia dari hasil survei ini. Selain batuk dan napas cepat, diidentifikasi pula gejala demam. Demam adalah gejala telah terjadi suatu infeksi dalam tubuh. Di Indonesia, penyakit-penyakit yang umum dengan gejala demam adalah malaria, ISPA, campak, penyakit infeksi usus.

Makalah ini akan mengulas kecenderungan kejadian pnemonia serta demam dan cara penanganannya dari SDKI 1991, 1994, 1997. Diharapkan hasil ulasan ini dapat memberi gambaran sampai sejauh mana kemajuan status kesehatan balita, dan aksesibilitas terhadap pelayanan kesehatan yang ada.

**HASIL****Prevalensi Pnemonia**

Prevalensi pnemonia menurut kelompok umur dari hasil tiga kali SDKI telah menunjukkan penurunan, kecuali pada kelompok umur 48-59 bulan

menunjukkan peningkatan prevalensi. Hasil lain yang menarik untuk diperhatikan adalah pada tahun 1991 prevalensi pnemonia paling tinggi pada kelompok umur 12-23 bulan, sedangkan pada tahun 1994 dan 1997 prevalensi pnemonia paling tinggi pada kelompok umur 6-11 bulan (Tabel 1).

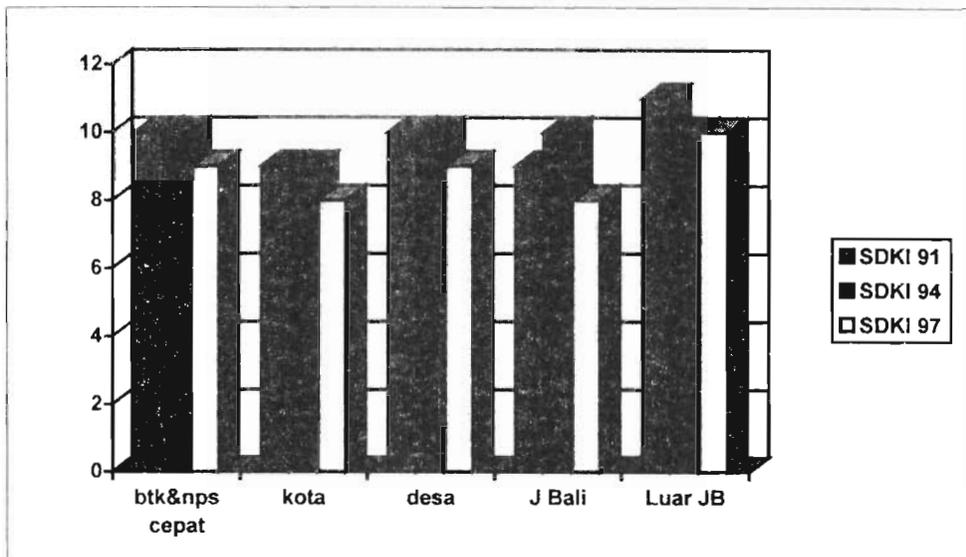
**Tabel 1. Prevalensi Pnemonia dan Demam pada Bayi dan Anak Balita.**

	Batuk napas cepat (per 100 balita)			Demam (per 100 balita)		
	1991	1994	1997	1991	1994	1997
Umur anak						
< 6	8	7	7	6	5	6
6-11	11	13	12	9	8	10
12-23	14	12	11	7	8	8
24-35	10	12	9	8	7	6
36-47	9	9	8	6	7	5
48-59	6	7	7	5	6	5
Daerah						
kota	9	9	8	6	7	7
desa	10	10	9	7	7	6
Wilayah						
Jawa-Bali	9	10	8	6	7	6
Luar Jawa-Bali	11	10	10	7	7	6
Total	10	10	9	7	7	6

Prevalensi pnemonia yang diderita oleh balita dari hasil SDKI telah mengalami sedikit penurunan (10% SDKI '91, 10% SDKI '94 dan 9% SDKI '97),

demikian pula prevalensi di perkotaan maupun di pedesaan menunjukkan pola penurunan yang sama (Tabel 1 dan Gambar 1).

**Gambar 1. Prevalensi Pnemonia Menurut Tempat tinggal dan Wilayah, SDKI 1991, 1994, 1997**



Prevalensi pnemonia menurut wilayah (Jawa-Bali, Luar Jawa-Bali) dari hasil SDKI 1997 menunjukkan sedikit penurunan dibandingkan SDKI 1991 dan SDKI 1994. Prevalensi pnemonia di luar Jawa-Bali lebih tinggi daripada di Jawa-Bali dan gambaran tersebut tidak berubah dari hasil survei yang telah dilakukan (Tabel 1 dan Gambar 1).

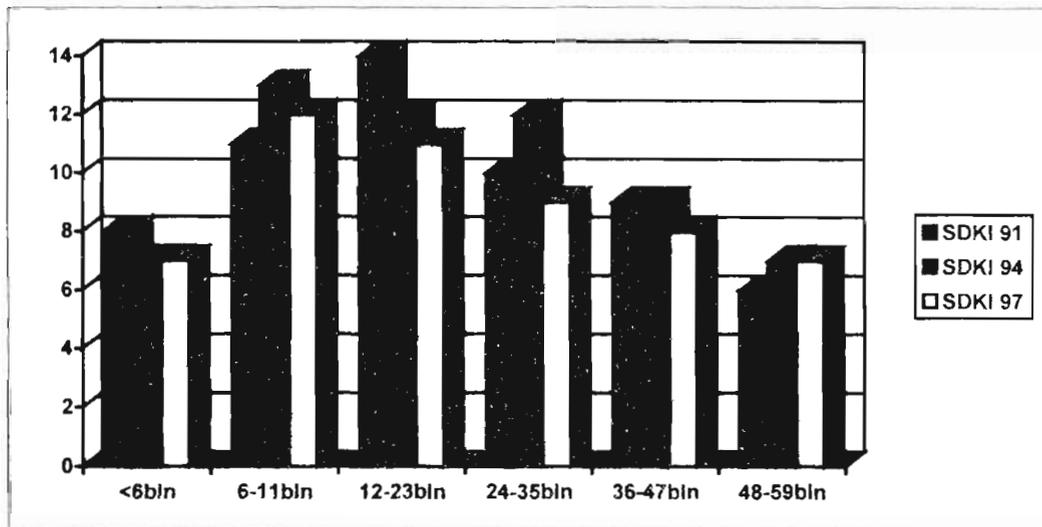
Prevalensi pnemonia menurut kelompok umur dari hasil tiga kali SDKI telah menunjukkan penurunan, kecuali pada kelompok umur 48-59 bulan menunjukkan peningkatan prevalensi. Hasil lain yang menarik untuk diperhatikan adalah pada tahun 1991 prevalensi pnemonia paling tinggi pada kelompok umur 12-23 bulan, sedangkan pada tahun 1994 dan 1997 prevalensi pnemonia paling tinggi pada kelompok umur 6-11 bulan (Tabel 1).

### Prevalensi Demam

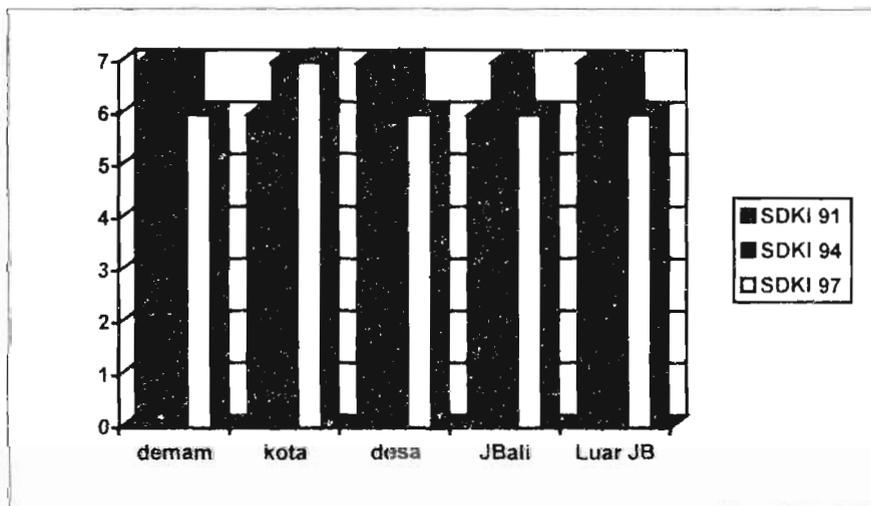
Dalam survei ini telah dikumpulkan data tentang gejala demam pada anak kurang dari 5 tahun, tanpa membedakan apa yang menyebabkannya. Umumnya penyakit infeksi disertai demam, di antaranya malaria, infeksi saluran napas, infeksi saluran pencernaan dan tifus. Berikut ini akan dibahas kejadian demam saja tanpa disertai gejala batuk dan napas cepat atau diare.

Prevalensi demam pada balita menunjukkan angka yang tidak banyak berbeda dari hasil SDKI 1991(7%), SDKI 1994 (7%), dan SDKI 1997 (6%). Demikian pula menurut daerah tidak menunjukkan perubahan yang berarti, di perkotaan meningkat dari 6% pada SDKI 1991 menjadi 7 % pada SDKI 1994, dan SDKI 1997. Di pedesaan, prevalensi demam sedikit menurun dari 7% pada SDKI 1991 dan 1994 menjadi 6% pada SDKI 1997 (Tabel 1 dan Gambar 3).

**Gambar 2. Prevalensi Pnemonia menurut kelompok umur, SDKI 1991, 1994, 1997**



**Gambar 3. Prevalensi Demam Menurut Tempat tinggal dan Wilayah, SDKI 1991, 1994, 1997**



Menurut wilayah, tampak bahwa prevalensi demam cenderung menurun di wilayah luar Jawa-Bali. Prevalensi demam di wilayah Jawa-Bali tidak mengalami perubahan pada hasil

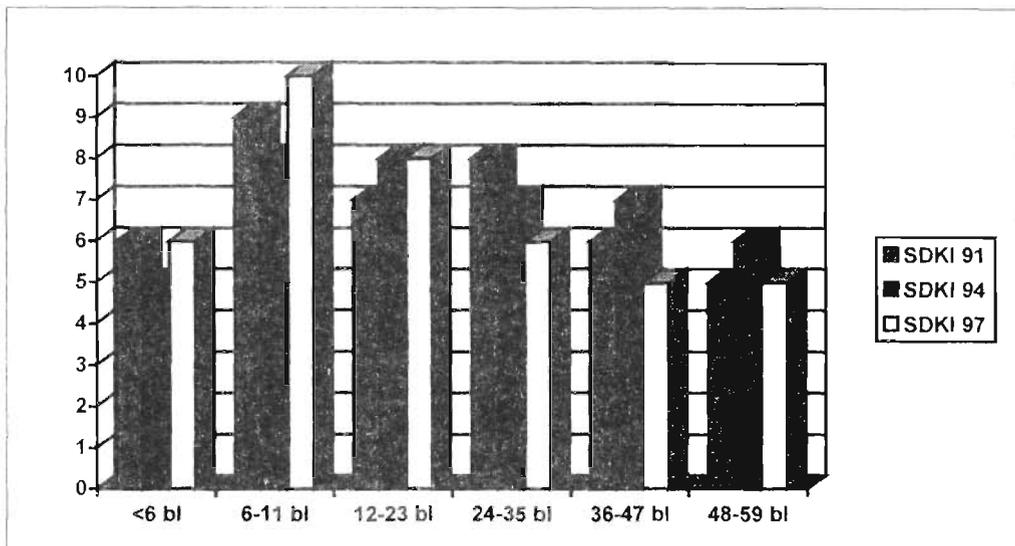
SDKI 1991 maupun hasil SDKI 1997 (Gambar 3).

Prevalensi demam pada kelompok umur kurang dari 24 bulan dari hasil SDKI

1991 menunjukkan peningkatan pada SDKI 1994 dan 1997, sedangkan prevalensi demam menurut kelompok umur lebih dari 24 bulan dari hasil SDKI 1994 cenderung menurun pada SDKI 1997. Prevalensi demam pada SDKI 1997 paling

tinggi pada kelompok umur 6-11 bulan, sedangkan pada SDKI 1994 prevalensi tertinggi pada kelompok umur 12-23 bulan. Prevalensi demam pada kelompok umur kurang dari 6 bulan hampir tidak berubah (Tabel 1 & Gambar 4).

**Gambar 4. Prevalensi Demam Menurut Golongan Umur, SDKI 1991, 1994, 1997**



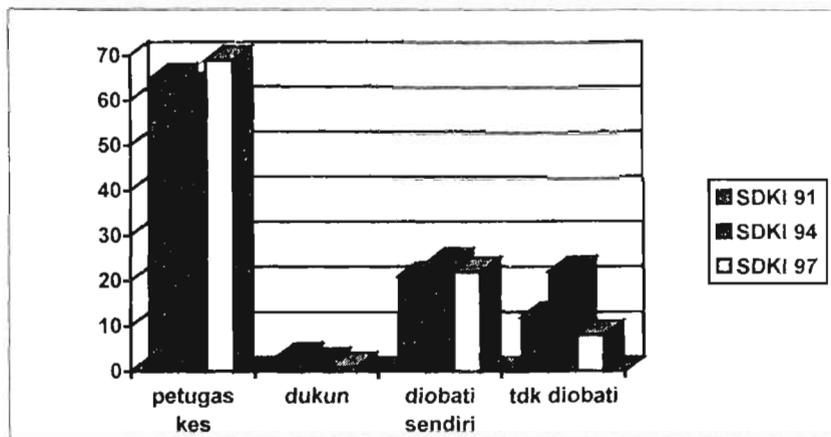
### Pola Pengobatan Pnemonia dan Demam

Jangkauan pelayanan kesehatan untuk anak yang menderita pnemonia terlihat meningkat dibandingkan tahun 1991 dan 1994; 69% anak yang sakit dibawa ibunya ke petugas/fasilitas kesehatan pada SDKI 1997 dibandingkan 65% pada SDKI 1991 dan 63% pada SDKI 1994. Persentase anak yang menderita sakit tetapi tidak diobati oleh ibunya telah menurun, dari hasil survei yang terakhir (SDKI 1997) 8% anak dengan pnemonia tidak diobati sedangkan dari hasil survei sebelumnya (SDKI 1991 dan 1994) sebesar 12% dan 10%. Peran dukun dalam mengobati balita sakit juga telah berkurang secara mencolok tetapi persentase diobati

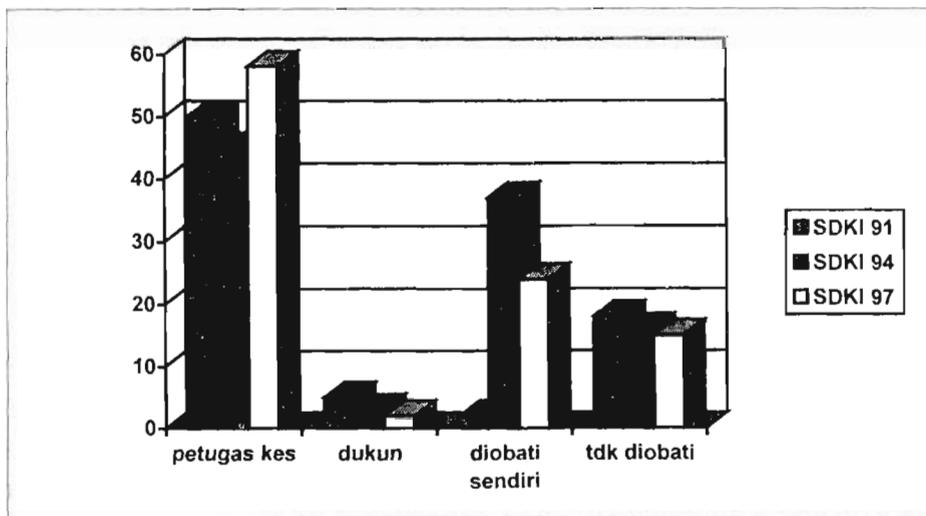
sendiri belum banyak berubah dari hasil tiga kali survei (Gambar 5).

Jangkauan terhadap pelayanan kesehatan pada anak yang menderita demam dalam kurun waktu 2 minggu sebelum survei, mengalami peningkatan dari hasil tiga kali survei, SDKI 1991 sebesar 50% anak yang sakit dibawa ibunya ke petugas/fasilitas kesehatan dibandingkan SDKI 1997 sebesar 58%. Namun persentase balita dengan demam yang tidak diobati masih cukup tinggi, dan tidak menunjukkan banyak perubahan dari hasil tiga kali survei. Peranan dukun dalam mengobati demam telah berkurang separuh (Gambar 6).

**Gambar 5. Persentase Pola Pengobatan Balita Dengan Pnemonia, SDKI 1991, 1994, 1997**



**Gambar 6. Persentase Pola Pengobatan Balita dengan Gejala Demam, SDKI 1991, 1994, 1997**



**PEMBAHASAN**

Prevalensi pnemonia dari tahun 1991(10%) sampai dengan 1997 (9%) pada balita telah menurun, namun untuk kurun waktu 7 tahun penurunan ini relatif kecil yaitu sebesar 8%. Padahal tujuan dan sasaran pemberantasan ISPA pada Pelita VI adalah menurunkan angka

kesakitan pnemonia balita sebesar 20% dibandingkan akhir Pelita V, yaitu dari 10-20% per tahun menjadi 8-16% balita per tahun<sup>10</sup>.

Hasil yang kurang menggemibirakan lain adalah telah terjadi pergeseran prevalensi pnemonia yang paling tinggi ke arah kelompok umur yang lebih muda.

Hasil SDKI 1991 menunjukkan prevalensi pnemonia paling tinggi pada kelompok umur 12-23 bulan sedangkan dari hasil SDKI 1994 dan 1997 prevalensi paling tinggi pada kelompok umur 6-11 bulan. Hasil analisis faktor risiko membuktikan faktor usia merupakan salah satu faktor risiko untuk terjadinya kematian karena pnemonia pada balita yang sedang menderita pnemonia. Semakin tua usia balita yang sedang menderita pnemonia, semakin kecil risiko meninggal akibat pnemonia dibandingkan balita yang berusia muda<sup>11)</sup>. Selain itu dari hasil penelitian longitudinal di Inggris menunjukkan bahwa kejadian pnemonia pada anak berdampak jangka panjang dengan terjadinya penurunan fungsi ventilasi paru pada masa dewasa<sup>12)</sup>. Hal ini tentu akan berpengaruh pada tingkat produktivitas, sehingga menurunkan potensi dan sumber daya manusia. Oleh sebab itu pnemonia yang terjadi pada usia yang lebih muda harus diberikan pengobatan medis yang tepat, mengingat lebih berisiko untuk menjadi pnemonia berat.

Faktor risiko lain yang mempengaruhi terjadinya kematian karena pnemonia pada bayi dan anak balita yang sedang menderita pnemonia adalah anak yang belum pernah diimunisasi campak, belum pernah menderita campak, aspek kepercayaan setempat dalam praktek pencarian pengobatan yang salah, anak yang tidak memanfaatkan fasilitas kesehatan, dan anak yang berada lama di dapur bersama ibunya. Dari hasil tiga kali survei sudah menunjukkan kemajuan dalam jangkauan pelayanan kesehatan, persentase balita yang menderita pnemonia yang dibawa ke fasilitas kesehatan meningkat sebesar 7%. Bayi dan anak balita yang berobat ke dukun telah

berkurang lebih dari separuh (50%); yang tidak berobat telah berkurang sepertiganya (33%). Dengan semakin meningkatnya jangkauan pelayanan kesehatan dengan pengobatan yang adekuat maka balita yang menderita pnemonia akan terhindar untuk menjadi berat yang risikonya semakin besar untuk meninggal.

Dari hasil survei yang terakhir, belum terlihat dampak krisis ekonomi yang dimulai pada akhir tahun 1997 terhadap status kesehatan masyarakat Indonesia. Menurut para ahli kesehatan masyarakat, krisis ekonomi yang berlangsung cukup lama akan menyebabkan penurunan konsumsi makanan baik kuantitas maupun kualitas, sehingga akan berdampak negatif terhadap anak yang merupakan kelompok penduduk yang sangat rentan terhadap gangguan kesehatan dan gizi. Keadaan gizi yang buruk muncul sebagai faktor risiko yang penting untuk ISPA. Tinjauan kepustakaan yang pernah dilakukan oleh Martin (1987) membuktikan tentang adanya hubungan antara gizi buruk dan infeksi paru sehingga anak-anak yang bergizi buruk sering mendapat pnemonia<sup>13)</sup>. Dengan demikian, tidak mustahil prevalensi pnemonia pada bayi dan anak balita akan kembali meningkat. Demikian pula dengan prevalensi demam yang merupakan salah satu gejala dari infeksi yang terjadi pada balita juga akan kembali meningkat. Penyakit infeksi yang terjadi akan menurunkan nafsu makan anak, sehingga konsumsi makanan menurun, padahal kebutuhan anak akan zat gizi waktu sakit akan meningkat. Di samping itu infeksi mengganggu metabolisme dan fungsi imunitas. Jadi anak yang berulang kali terkena penyakit infeksi dan kronis akan mengalami gangguan gizi dan imunitas. Semua akibat infeksi ini merugikan pertumbuhan anak,

sehingga pertumbuhan anak secara antropometris terganggu, menjadi kurus, kerdil, lesu pipi kempot dan malahan kematian<sup>14)</sup>.

Kekhawatiran akan terjadi peningkatan prevalensi pnemonia dan demam akibat krisis ekonomi juga bersamaan dengan perkiraan akan terjadi gangguan aksesibilitas masyarakat dan keluarga terhadap pelayanan kesehatan. Persentase bayi dan anak balita yang dibawa ke pelayanan kesehatan ketika mereka sakit kemungkinan menurun. Ibu-ibu dari bayi dan anak balita yang menderita sakit akan berusaha untuk mengobati sendiri daripada membawanya ke pelayanan kesehatan yang membutuhkan biaya yang lebih besar. Tidak tertutup kemungkinan peran dukun akan kembali meningkat sebagai tenaga yang memberi pengobatan kepada balita yang sakit. Apabila ibu dari bayi dan anak balita dengan kondisi gizi buruk dan menderita pnemonia tidak mengambil langkah pengobatan yang tepat, maka risiko kematian bayi dan balita akan menjadi sangat besar. Jika pengetahuan ibu untuk mengatasi pnemonia tidak tepat ketika bayi dan anak balitanya menderita pnemonia, akan mempunyai risiko meninggal karena pnemonia sebesar 4,9 kali jika dibandingkan dengan ibu yang mempunyai pengetahuan tepat<sup>11)</sup>.

Dari hasil diagnosis kematian pada SKRT 1995 dengan metoda verbal autopsi menunjukkan bahwa banyak kematian balita karena pnemonia terjadi di rumah, beberapa kematian terjadi setelah menderita beberapa hari dan tidak diperiksakan atau terlambat diperiksakan ke Puskesmas. Dari hasil Survei Sarana Kesehatan ISPA tahun 1995, hanya 4

persen ibu yang anaknya dibawa berobat untuk ISPA dan 5% penderita ISPA balita yang mendapat layanan tata laksana kasus standar yaitu diperiksa, didiagnosis dan diterapi dengan tepat<sup>10)</sup>. Jadi kunci penurunan kematian karena pnemonia terletak pada peningkatan kemungkinan akses dengan pelayanan kesehatan dan pemanfaatan pengelolaan kasus pnemonia secara benar dan tepat waktu. Untuk meningkatkan jangkauan pemberantasan pnemonia di seluruh pelosok, perlu peran serta masyarakat. Penyampaian pesan melalui penyuluhan di pertemuan desa/kecamatan, pemanfaatan sarana Posyandu dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat terhadap pnemonia dan mengingatkan masyarakat akan perlunya upaya pencegahan dan pencarian pertolongan yang tepat ke fasilitas kesehatan. Selain itu petugas kesehatan diharapkan bersikap pro-aktif meningkatkan kewaspadaan terhadap bahaya pnemonia, fasilitas pelayanan kesehatan perlu ditingkatkan dengan menyediakan antibiotik yang cukup untuk pengobatan terhadap kasus pnemonia berdasarkan cara deteksi yang sederhana dengan melihat tanda-tanda klinik yang ada. World Health Organization mengemukakan bahwa diagnosis dini dan pengobatan segera adalah efektif dalam menurunkan kematian<sup>15)</sup>.

## SIMPULAN

Dari hasil SDKI 1991, 1994, 1997 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Prevalensi pnemonia selama 7 tahun telah menurun sebesar 8%.
2. Prevalensi pnemonia menurut daerah tempat tinggal dan wilayah telah menurun; prevalensi di perkotaan lebih rendah daripada di pedesaan dan

prevalensi di Jawa-Bali lebih rendah daripada di luar Jawa-Bali.

3. Prevalensi pnemonia paling tinggi bergeser ke arah kelompok umur lebih muda, dari umur 12-23 bulan ke umur 6-11 bulan.
4. Persentase pnemonia yang dibawa ke fasilitas kesehatan telah meningkat 7% dibandingkan dengan hasil survei pertama. Peran dukun telah menurun cukup mencolok yaitu telah berkurang lebih dari seperdua. Persentase pnemonia yang tidak diobati telah berkurang sebesar sepertiga. Pengobatan sendiri yang dilakukan oleh ibu untuk balita dengan pnemonia masih tinggi.
5. Prevalensi demam tidak mengalami perubahan yang berarti selama 7 tahun.
6. Prevalensi demam menurut daerah tempat tinggal, di perkotaan meningkat sebesar 13%, di pedesaan sedikit menurun. Menurut wilayah, di luar Jawa-Bali telah menurun sebesar 13%.
7. Prevalensi demam paling tinggi tetap berada di kelompok umur 6-11 bulan.
8. Persentase demam yang dibawa ke fasilitas kesehatan telah meningkat sebesar 17%. Peran dukun telah menurun cukup mencolok yaitu telah berkurang lebih dari seperdua. Persentase demam yang tidak diobati telah berkurang sebesar 15%. Pengobatan sendiri yang dilakukan oleh ibu untuk balitanya menurun 10%.

## SARAN

Agar tidak terjadi kematian pada anak yang menderita pnemonia, seyogyanya petunjuk pelaksanaan program **penanggulangan ISPA** yang telah

dikembangkan oleh WHO<sup>15)</sup> **harus dilaksanakan dengan baik, benar dan serius.** Petunjuk tersebut menitik beratkan pada 1) peningkatan pengetahuan ibu untuk mengenal pnemonia agar mengetahui kapan harus melakukan konsultasi, 2) peningkatan pengetahuan kader untuk mengenal pnemonia dan melakukan pengobatan awal dan kapan merujuk penderita, 3) peningkatan pengetahuan petugas kesehatan pada tingkat Puskesmas dan tingkat yang lebih tinggi dan 4) upaya menjamin ketersediaan obat dan bahan lain yang dibutuhkan untuk pengobatan.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Direktorat Jenderal P2M dan PLP Dep Kes RI (1991). Bimbingan Ketrampilan Dalam Penatalaksanaan Infeksi Saluran Napas Akut Pada Anak. Modul ISPA Untuk Dokter.
2. Denny, F.W. dan Loda F.A. (1986). Acute Respiratory Infections Are The Leading Cause of Death in Children in Developing Countries. Dalam Majalah Am J Trop Med. Vol 35 hlm 1-2.
3. WHO (1986). What Happens In Field ? Acute Respiratory Infections in Children. Geneva: WHO
4. Budiarso, Ratna et al (1986). Survei Kesehatan Rumah Tangga 1986. Jakarta: Dep Kes RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI dengan Biro Pusat Statistik (1994). Survei Kesehatan Rumah Tangga 1992.
6. Djaja, Sarimawar et al (1999). Tabel Dasar Penyakit Penyebab Kematian (Mortalitas) Survei Kesehatan Rumah Tangga 1992 dan Survei Kesehatan Rumah Tangga 1995 (dalam proses cetak).
7. CBS, NFPCB, MOH, Macro International Inc (1992). Indonesia Demographic and Health Survey 1991.
8. CBS, NFPCB, MOH, Macro International Inc (1995). Indonesia Demographic and Health Survey 1994.
9. CBS, NFPCB, MOH, Macro International Inc (1998). Indonesia Demographic and Health Survey 1997.

10. Tantoro, Indriyono (1997). Tinjauan Ringkas Tentang Aspek Komunikasi Dan Penyebaran Informasi Dalam Pemberantasan ISPA Di Indonesia. Majalah Kesehatan Masyarakat Depkes Nomor 57 : 3-8.
11. Sutrisna, Bambang (1993). Faktor Risiko Pnemonia Pada Balita dan Model Penanggulangannya. Disertasi Untuk Memperoleh Gelar Doktor Dalam Ilmu Kesehatan Masyarakat Pada Universitas Indonesia.
12. Johnston, Ian D.A. et al (1998). Effect Of Pnemonia And Whooping Cough In Childhood On Adult Lung Function. The New England Journal of Medicine vol 338 (9) : 581-586.
13. Martin, T.R. (1987). The Relationship Beetwen Malnutrition And Lung Infections. Dalam Majalah Clin Chest Med. Vol 8 : 359-371.
14. Mata, Leonardo (1985). Environmental Factors Affecting Nutrition And Growth, in M. Gracey and F. Fahler (eds), Nutritional Needs and Assessment Of Normal Growth, New York, pp 165-184 (cited in Budi Utomo, 1998).
15. WHO (1984). Case Management of Acute Respiratory Infections In Children In Developing Countries. Report Of A Working Group Meeting Geneva: WHO/RSD/85, 15, Geneva, 3-6 April, hlm1-20.