

TREN ANGKA KEMATIAN BAYI DAN ANGKA KEMATIAN ANAK BALITA DI INDONESIA

Joko Irianto¹, Soeharsono Soemantri¹, Tin Afifah¹

TREND OF CHILDHOOD MORTALITY IN INDONESIA (NSES DATA 1995, 1998 AND 2001)

Abstract. *Childhood mortality rate which include Infant Mortality Rate (IMR) and Child Mortality Rate (CMR) have been used as social welfare's indicator. Two approaches for estimating the rates can be employed, i.e. direct and indirect methods. In the absence of adequate vital registration system, an indirect method is usually used as alternative approach to estimate childhood mortality rates, using Brass-type techniques applied to survey data. National Social and Economic Survey (NSES) is one of periodic survey that provide data of number of children ever born and surviving by age of mother, as the basic for Brass-type technique estimation. Study on trend of childhood mortality was based on NSES data of 1995, 1998 and 2001. The study aimed at exploring trend of IMR and CMR focused on the variation for residential, regional and social economic characteristics. Estimation of childhood mortality rates employed Trussel Technique of West-Regional life table model. The finding showed that for both IMR and CMR, regional/domicile variation still persist, high in rural areas and in eastern part of Indonesia. IMR and CMR is lower for those with high level of education or high quantile of household expenditure than for those in low level of education and low quantile. The study indicates that IMR or CMR for Indonesia is stagnant at level of around 50 per 1000 for IMR and 20 per 1000 for CMR.*

Keyword : trend, mortality, indirect estimation

PENDAHULUAN

Angka kematian merupakan indikator yang diakui sangat sensitif untuk menilai keberhasilan pembangunan kesehatan. Angka kematian yang biasa dipakai sebagai indikator status kesehatan adalah angka kematian bayi (AKB) dan angka kematian anak Balita (AKA). AKB sering dianggap sebagai indikator umum dari pembangunan sosial dan secara khusus sebagai indikator status kesehatan. Sedangkan AKA mencerminkan kondisi kese-

hatan lingkungan yang langsung mempengaruhi kesehatan anak¹.

Angka kematian bayi dan angka kematian anak Balita dapat dipergunakan sebagai dasar untuk membuat proyeksi penduduk. Sedangkan AKB dan AKA menurut karakteristik, misalnya menurut strata ekonomi, distribusi menurut daerah, dapat dimanfaatkan untuk mengetahui perbedaan proporsi kematian pada masing-masing kelompok sehingga dapat dirancang program penurunan angka kematian pada

¹Puslitbang Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes

skala prioritas yang tepat. Selain itu data yang menerangkan adanya kecenderungan baik secara nasional maupun wilayah dapat digunakan untuk menilai dampak intervensi²

Angka kematian bayi dan Balita di Indonesia sampai saat ini menunjukkan adanya kecenderungan penurunan. Namun penurunan tersebut belumlah menggembarakan bila dibandingkan dengan angka kematian di negara ASEAN lainnya³.

Di Indonesia perhitungan angka kematian tidak dapat mengandalkan data rutin, karena belum memadainya sistem registrasi kematian yang ada, sehingga perhitungan dengan memanfaatkan data survei sampel merupakan alternatif untuk mendapatkan angka kematian⁴. Sekarang ini Indonesia telah memiliki data dari berbagai survei yang berbasis masyarakat yang dapat dimanfaatkan untuk menghitung angka kematian.

Survei Sosial dan Ekonomi Nasional (Susenas) merupakan salah satu survei berskala besar yang mencakup hampir seluruh wilayah Indonesia. Rancangan Susenas dapat memberikan perkiraan AKB dan AKA. Data yang terkandung dalam Susenas memungkinkan untuk dikaji guna memperoleh AKB maupun AKA di Indonesia.

Berdasarkan variabel yang terdapat pada Susenas disertai pemahaman terhadap metode yang akan digunakan untuk menghitung angka kematian bayi dan anak Balita, selanjutnya dilakukan analisis AKB dan AKA dari tiga data Susenas (1995, 1998 dan 2001). Metode perhitungan AKB yang diperkenalkan Brass yang kemudian dikembangkan oleh Trusell merupakan teknik perhitungan yang memadai

untuk mendapatkan AKB dan AKA serta sesuai untuk digunakan di Indonesia. Analisis terhadap kecenderungan angka kematian tersebut, khususnya menurut waktu terakhir sangat berguna untuk meramalkan kecenderungan angka kematian pada masa yang akan datang.

Tulisan ini bertujuan untuk menyampaikan besaran AKB dan AKA di Indonesia periode tahun 1995, 1998 dan 2001, serta bagaimana kecenderungannya pada masa datang menurut daerah tempat tinggal, kawasan, tingkat pendidikan dan strata ekonomi dan melihat hubungan sebab serta rancangan intervensi.

BAHAN DAN METODA

Sumber data untuk perhitungan AKB dan AKA adalah data Susenas 1995, 1998, dan 2001. Karena ada perbedaan tentang cakupan wilayah studi dari masing-masing sumber data, maka dalam analisis ini disamakan cakupan wilayah penelitiannya. Perhitungan AKB dan AKA menggunakan cara tidak langsung, yaitu menggunakan informasi tertentu yang tidak berhubungan langsung dengan data kematian misalnya struktur umur penduduk, jumlah anak yang lahir hidup dan jumlah anak yang masih hidup, yang kemudian dikonversikan dengan metode yang dikembangkan oleh Trusell.

Jumlah anak yang dilahirkan hidup (ALH) dan anak yang masih hidup (AMH) ditabulasikan rata-ratanya menurut wanita berumur 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, dan 45-49 tahun. Dasar perhitungan AKB (0-11 bulan) dan AKA (1-4 tahun) adalah rata-rata ALH dan rata AMH pada kelompok umur wanita ter-

sebut di atas yang kemudian dikonversikan⁵.

Variabel data yang digunakan adalah umur ibu, jumlah anak lahir hidup dan jumlah anak yang masih hidup, karakteristik kependudukan (pendidikan ibu, strata pengeluaran rumah tangga menurut quintile) dan keadaan geografi (daerah tempat tinggal dan kawasan). Daerah tempat tinggal dibagi dalam daerah perkotaan dan daerah pedesaan sedangkan kawasan dikelompokkan dalam Kawasan Sumatera, Kawasan Jawa Bali dan Kawasan Timur Indonesia.

Perhitungan angka kematian bayi dan anak Balita tersebut dengan menggunakan rumus sebagai berikut⁶:

1. Proporsi kematian anak, $D_i = 1 - (S_i)/(P_i)$

$S(i)$ = rata-rata anak masih hidup dari kelompok wanita umur i

$P(i)$ = rata-rata anak yang dilahirkan hidup dari kelompok wanita umur i

2. Probabilitas kematian, $Q = D_i \times K_i$,
dimana $K_i = a_i + b_i \times P_1/P_2 + c_i \times P_2/P_3$

P_1 = rata-rata anak lahir hidup kelompok wanita umur 15-19 tahun

P_2 = rata-rata anak lahir hidup kelompok wanita umur 20-24 tahun

P_3 = rata-rata anak lahir hidup kelompok wanita umur 25-29 tahun

a, b, c = koefisien regresi

Analisis persentase dan angka kematian ditampilkan dalam tabel dan grafik. Untuk mendapatkan AKB(q_1) dan AKA ($1q_4$) dengan menggunakan formula yang tersedia dalam program *Q-five*.

Limitasi

Susenas menyediakan data untuk mencari angka kematian bayi dan anak Balita. Pertanyaan dalam survei yang berhubungan dengan angka kematian bayi dan Balita yang ditanyakan kepada wanita pernah kawin adalah⁷, tentang jumlah anak yang pernah dilahirkan, tentang jumlah anak yang meninggal, dan tentang jumlah anak yang masih hidup. Perhitungan dengan cara tidak langsung (*Q-five program, Trusell equation, West model*) merujuk keadaan 2-3 tahun sebelum survei.

Keterbatasan yang ada ketika menggunakan cara tidak langsung untuk menghitung perkiraan angka kematian adalah sebagai berikut⁴.

- Tingkat kematian bayi dan anak yang ibunya telah meninggal mungkin lebih besar dibandingkan anak yang dilahirkan dari ibu yang masih hidup saja. Sehingga angka kematian bayi dan anak yang hanya berdasarkan informasi dari ibu yang masih hidup saja cenderung lebih rendah dari yang seharusnya. Bias estimasi kematian juga dipengaruhi proses sensing (khususnya estimasi untuk periode lampau).
- Responden cenderung lupa melaporkan kelahiran/kematian anak dan salah melaporkan tanggal kelahiran anak dan umur meninggal. Hal-hal tersebut mempengaruhi perkiraan angka kematian.

Beberapa kelemahan di atas dapat diantisipasi dengan menyimpulkan perkiraan AKB dan AKA dari rata-rata q_0 yang

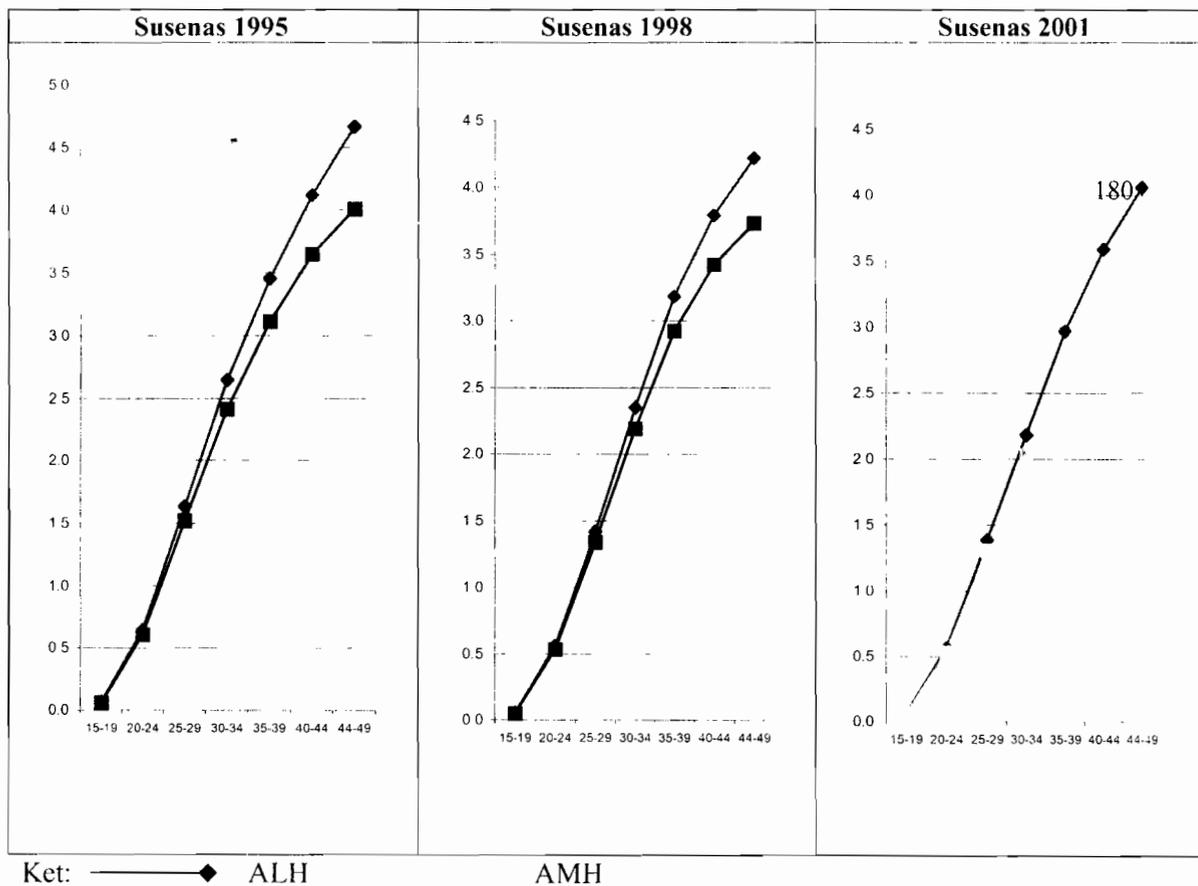
dihitung berdasarkan q_2 , q_3 , dan q_5 dari *Life Table Model West*⁷.

HASIL

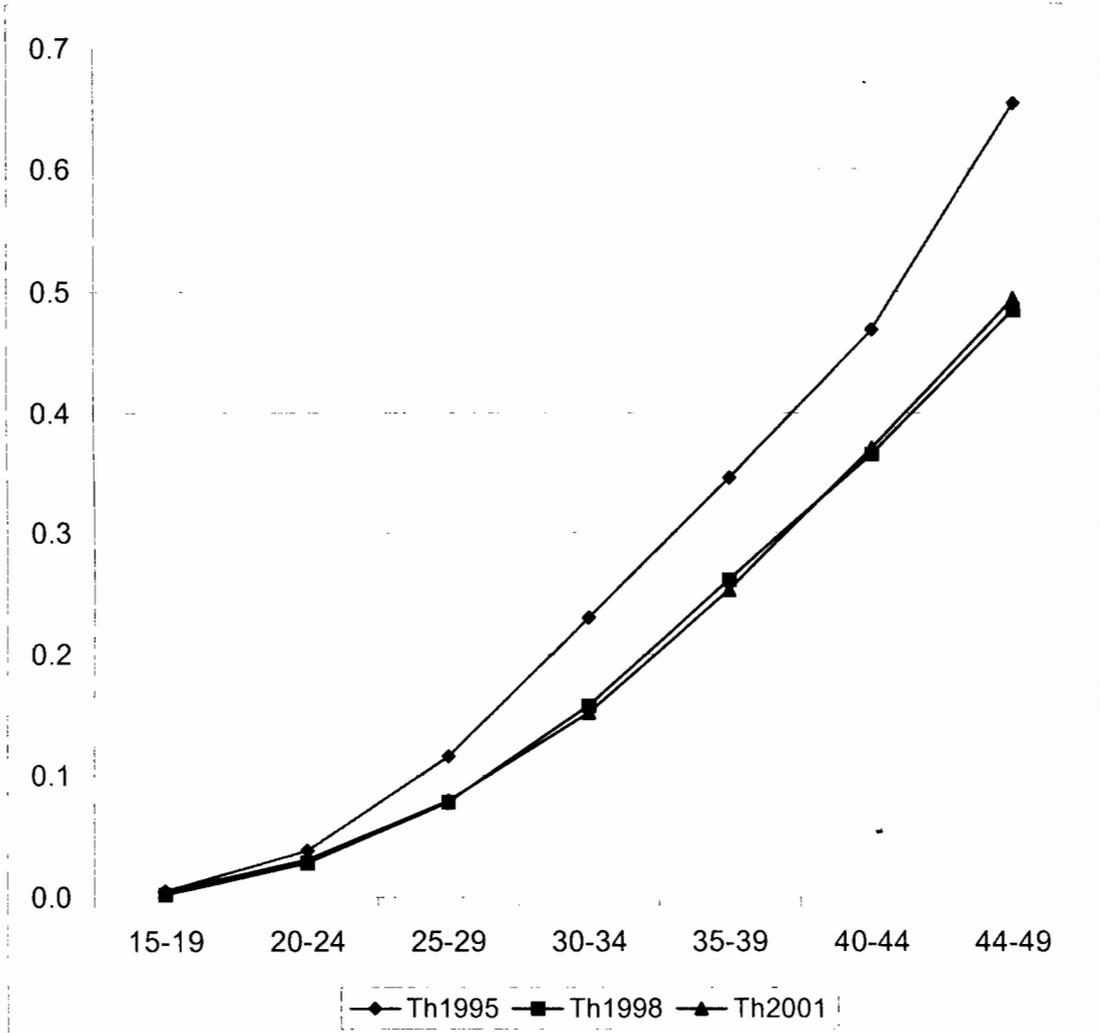
Analisis data yang dilakukan meliputi seluruh Provinsi yang ada di Indonesia kecuali Provinsi Nangroe Aceh Darusalam, Maluku, dan Papua. Setelah dilakukan inflasi terhadap populasi maka yang dianalisis yaitu wanita usia 15-49 tahun sejumlah sebagai berikut; Susenas 1995

sebanyak 48.686.950, Susenas 1998 sebanyak 53.158.902, dan Susenas 2001 sebanyak 54.460.669.

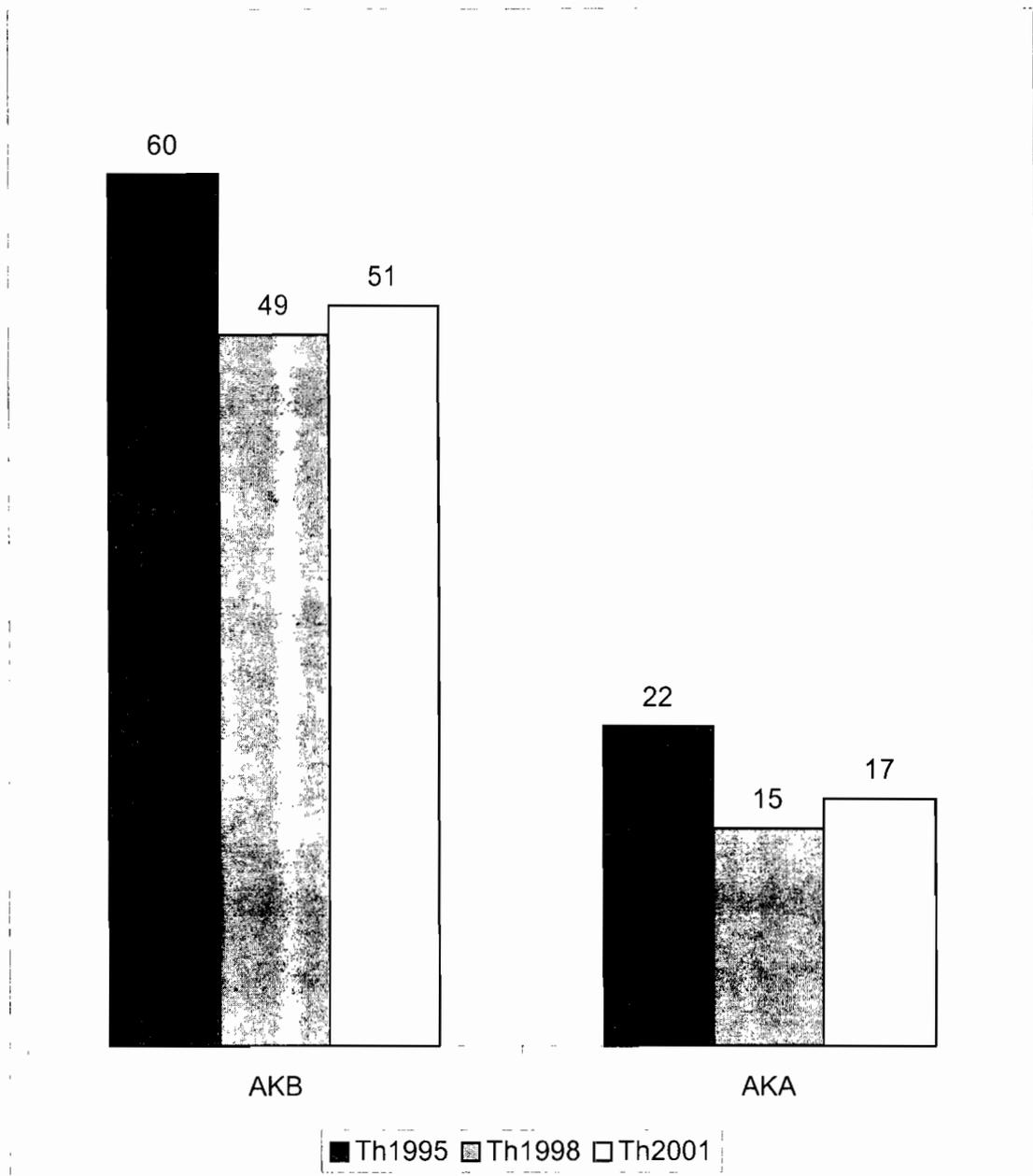
Gambar 1 menunjukkan rata-rata anak lahir hidup (ALH) dan rata-rata anak masih hidup (AMH) dibandingkan dengan penduduk wanita menurut kelompok umur. Grafik tersebut menunjukkan semakin meningkat kelompok umur wanita semakin meningkat pula rata-rata ALH dan AMH.



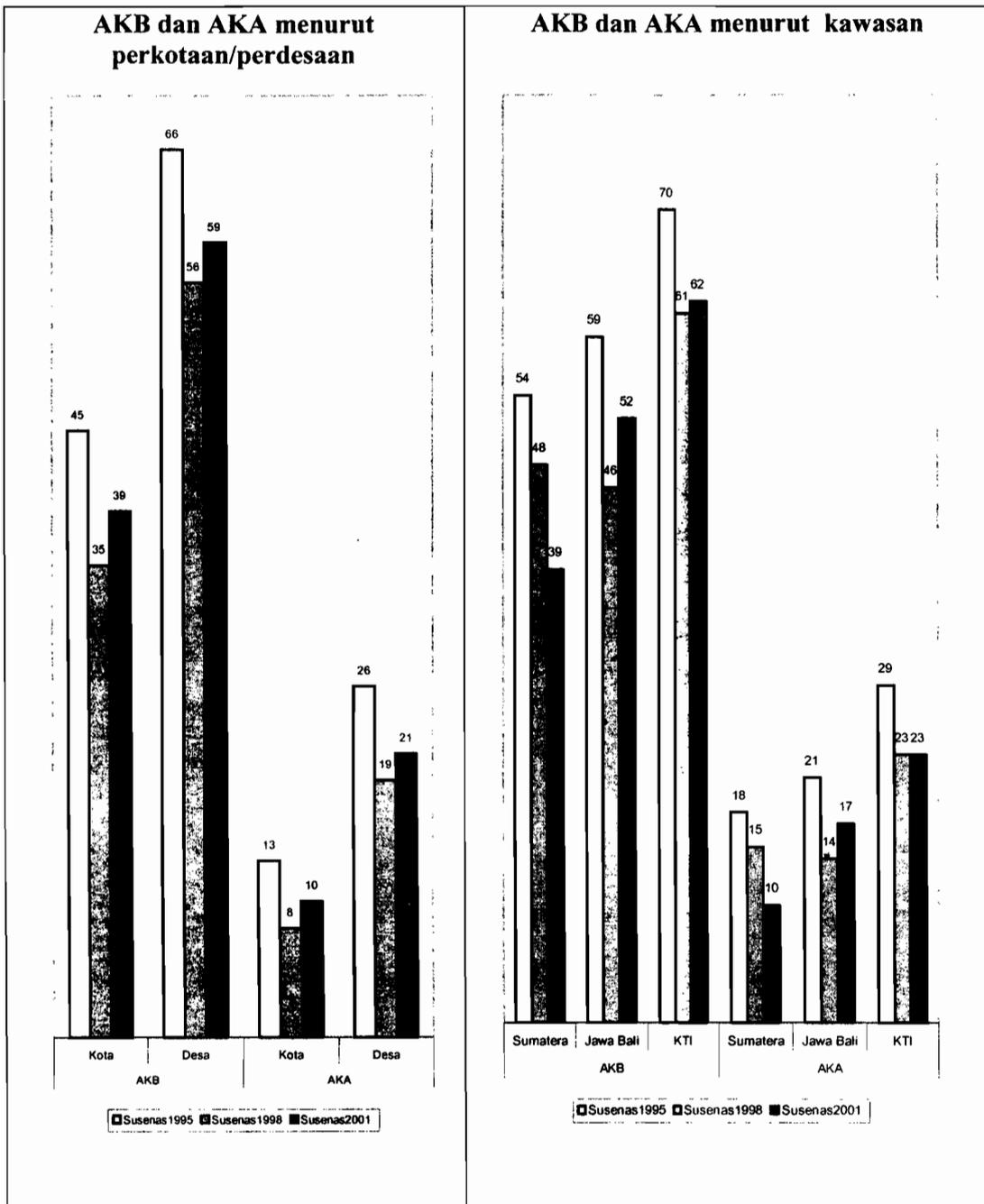
Gambar 1. Perbandingan Rata-Rata ALH dan AMH Menurut Penduduk Wanita 5-49 Tahun, Susenas 1995, 1998 Dan 2001



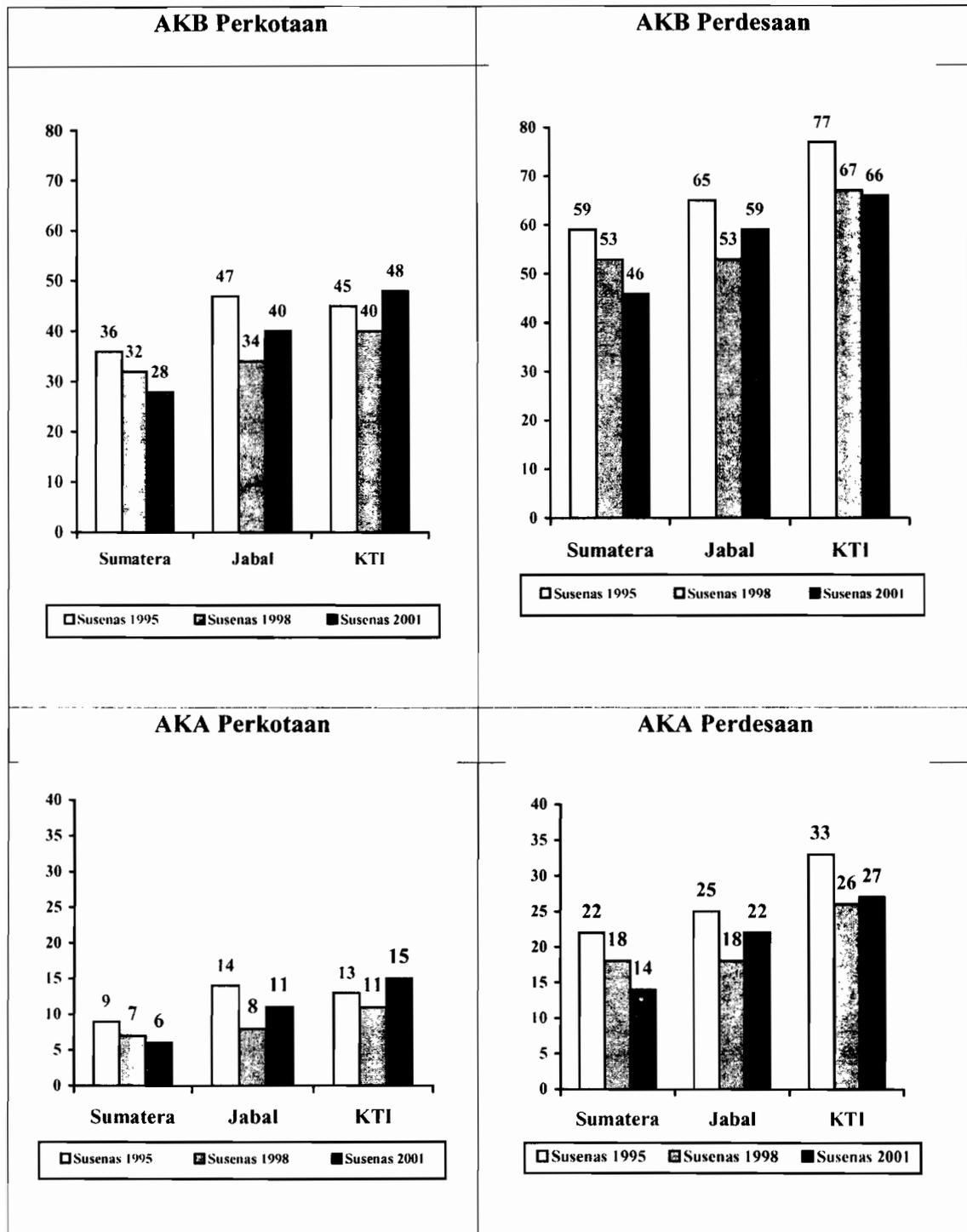
Gambar 2. Perbedaan ALH dan AMH Menurut Penduduk Wanita 15- 49 Tahun, Susenas 1995, 1998 dan 2001



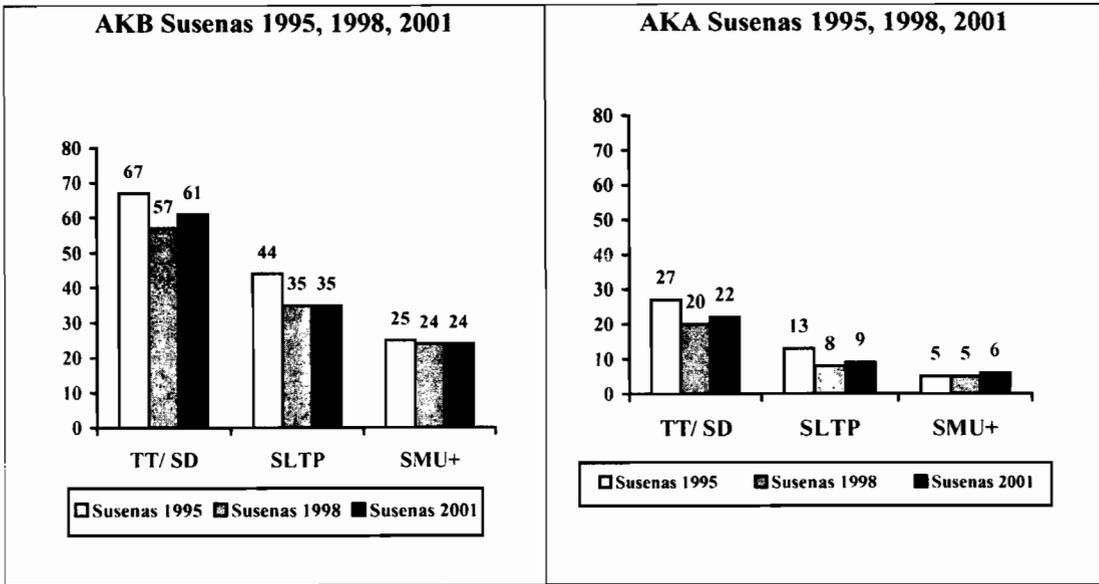
Gambar 3. Angka Kematian Bayi (AKB) dan Angka Kematian Anak (AKA) di Indonesia, Susenas 1995, 1998 dan 2001



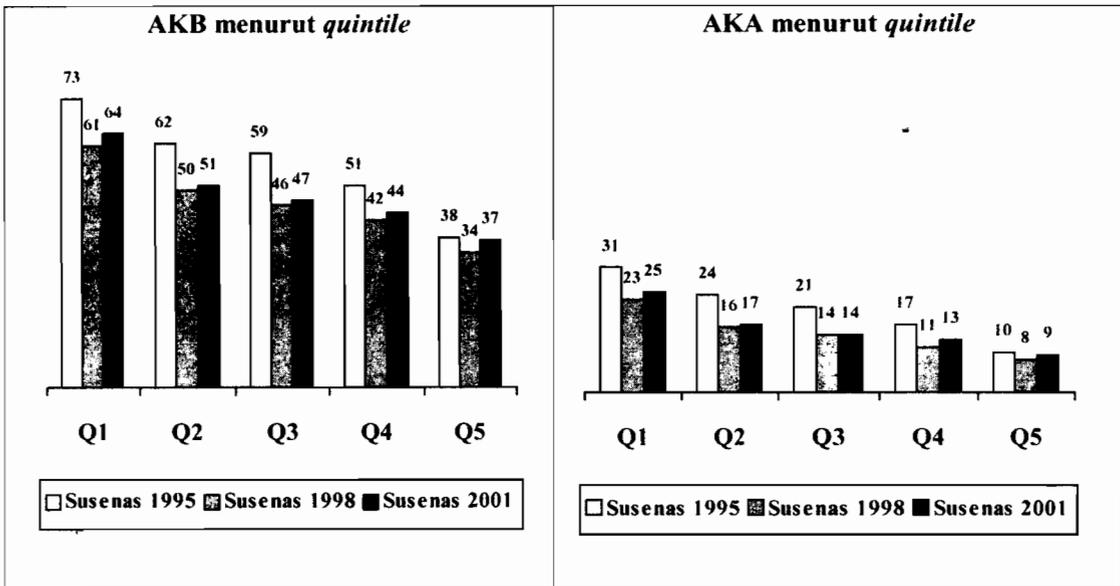
Gambar 4. Angka Kematian Bayi dan Anak Balita di Indonesia Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal dan Kawasan, Susenas 1995, 1998 Dan 2001.



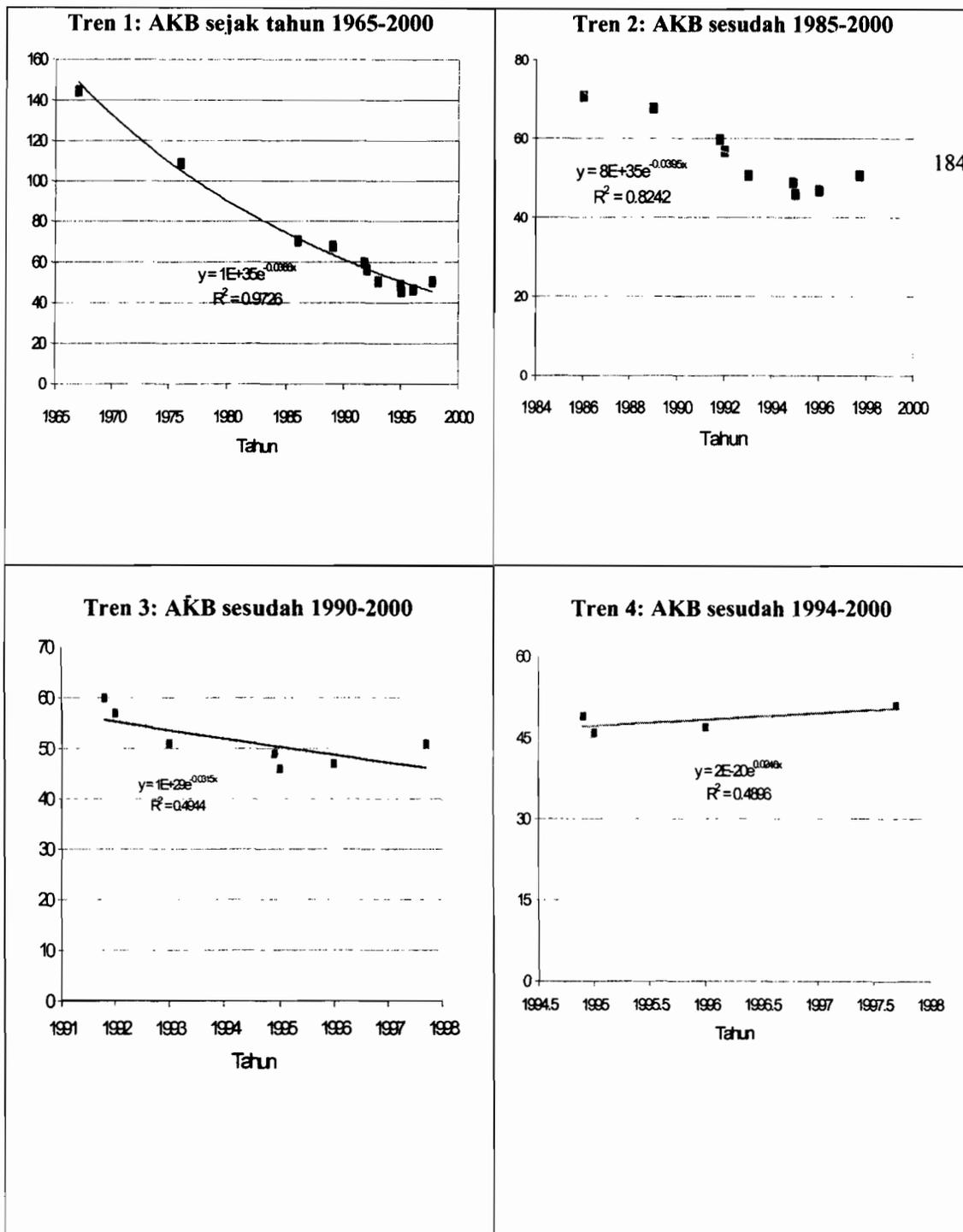
Gambar 5. Angka Kematian Bayi dan Anak Balita di Indonesia Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal dan Kawasan, Susenas 1995, 1998 Dan 2001.



Gambar 6. Perbandingan AKB dan AKASecara Nasional Menurut Pendidikan, Susenas 1995, 1998 dan 2001



Gambar 7. Perbandingan AKB dan AKA Secara Nasional Menurut *Quintile* Pengeluaran Rumah Tangga dan Pengumpulan Data Susenas



Keterangan *) SP 1960, 1970, 1990, SDKI 1991, 1994, 1997

Gambar 8. Kecenderungan AKB menurut berbagai sumber*)

Tabel 1. Tren Angka Kematian Bayi Berdasarkan Tahun Proyeksi

Tahun	Trend I (sejak'65)	Trend II (sejak'85)	Trend III (sejak'90)	Trend IV (sejak'94)
1995	36	48	51	41
2000	30	39	44	47
2005	24	32	37	53
2010	20	26	32	60

Pada tahun 1998 menunjukkan rata-rata ALH maupun AMH yang lebih rendah dibandingkan tahun 1995, tahun 1995 ALH masih di atas 4,5 sedangkan pada tahun 1998 sudah di bawah 4,5, sedangkan tahun 2001 turun lagi menjadi sekitar 4,0. Perbedaan rata-rata ALH dengan AMH terlihat semakin tua kelompok umur wanita semakin lebar perbedaan antara rata-rata ALH dan AMH, dengan kata lain semakin meningkat kelompok umur wanita maka semakin banyak jumlah anak yang dilahirkan, tetapi juga semakin banyak yang meninggal.

Penurunan angka rata-rata ALH dan AMH antara data tahun 1995 hingga tahun 1998 dan dari data tahun 1995 hingga tahun 2001 relatif sama. Terlihat pada Gambar 2, garis perbedaan rata-rata ALH dan AMH untuk tahun 1998 dan 2001 berimpit. Hal ini menunjukkan sudah semakin sulit untuk menurunkan kematian pada pada rentang waktu tiga tahun sebelum survei 1998-2001, jika dibandingkan dengan tiga tahun sebelum survei 1995-1998.

Perhitungan AKB dan AKA di Indonesia menurut sumber data 1995, 1998 dan 2001 berturut-turut adalah 60 perseribu, 49 per seribu dan 51 per seribu. Sedangkan AKA di Indonesia berturut-

turut adalah 22 perseribu, 15 perseribu dan 17 perseribu (Gambar 3).

Perkiraan AKB dan AKA menurut daerah tempat tinggal menunjukkan bahwa AKB dan AKA di perdesaan lebih besar dari pada diperkotaan. Sedangkan AKB dan AKA menurut kawasan bervariasi dan menunjukkan pola kecenderungan yang berbeda (Gambar 4). Diantara tiga kawasan tersebut AKB dan AKA di KTI menunjukkan angka yang paling tinggi dari ketiga sumber data yang di analisa.

Untuk melihat faktor pendidikan ibu dan status ekonomi rumah tangga dapat dilihat pada Gambar 5 dan 6. Menurut pendidikan ibu, dikelompokkan menjadi; ibu yang pendidikan maksimum SD, ibu berpendidikan SLTP dan ibu berpendidikan SLTA+. Hasil perhitungan menunjukkan adanya variasi angka AKB dan AKA menurut tingkat pendidikan ibu.

AKB menurut tingkat pendidikan menunjukkan, ibu yang berpendidikan maksimal SD mempunyai kecenderungan yang sama dengan AKB dan AKA nasional. Demikian pula dengan ibu yang berpendidikan SLTP dan SLTA menunjukkan kecenderungan AKB dan AKA yang sama, yaitu menurun dan kemudian stabil pada tahun yang sama. Angka ke-

matian bayi pada ibu berpendidikan SLTP, data tahun 1995 adalah 44 per seribu kemudian menurun pada data tahun 1998 menjadi 35 per seribu dan stabil pada 35 per seribu untuk tahun 2001 (Gambar 5). Pada AKA, menurut pendidikan ibu menunjukkan kecenderungan yang sama dengan nasional yaitu menurun dari data tahun 1995 ke 1998 kemudian ada kenaikan pada data tahun 2001.

Status ekonomi rumah tangga digambarkan dari variabel rata-rata pengeluaran rumah tangga yang dibagi dalam *quintile*. *Quintile* 1 menunjukkan strata ekonomi yang paling rendah (miskin), *quintile* 5 merupakan status ekonomi paling tinggi (terkaya). Gambar 7 menunjukkan bahwa ada variasi AKB dan AKA menurut *quintile* strata ekonomi. Pola kecenderungan AKB dan AKA menurut semua sumber data menunjukkan bahwa AKB dan AKA paling tinggi dijumpai pada strata ekonomi miskin.

PEMBAHASAN

Terjadi penurunan rata-rata jumlah ALH pada kurun waktu tahun 1995-1998 maupun tahun 1998-2001, terlihat penurunan rata-rata jumlah ALH tahun 1995-1998 lebih besar dari pada penurunan rata-rata jumlah ALH tahun 1998-2001 (Gambar 1). Salah satu pendorong terjadinya penurunan ini yaitu berhasilnya program keluarga berencana⁸

Secara umum kecenderungan AKB dan AKA terdapat sedikit kenaikan untuk estimasi AKB dan AKA antara tahun 1998 dan 2001. Jika menengok ke belakang, dalam tiga dekade terakhir menunjukkan adanya penurunan AKB dan AKA. Misalnya AKB dapat diturunkan secara nyata

dari 132 per seribu pada akhir tahun 1960 menjadi 90 per seribu pada 1980⁹, dan 50 per seribu pada estimasi tahun 1998. Tren angka kematian bayi sejak tahun 1965 menunjukkan penurunan yang cepat, pada Gambar 8 terlihat penurunan yang cepat terjadi sebelum tahun 1998, tetapi setelah tahun tersebut laju penurunan semakin lambat. Dari angka R^2 menunjukkan, sejak tahun 1965 sebesar 97% fenomena penurunan AKB tersebut dapat dijelaskan, sesudah 1985 dapat menjelaskan 82%. Namun sesudah tahun 1990 dan 1994 hanya dapat menjelaskan kurang dari 50% dari fenomena yang ada.¹⁰ Hal ini mengindikasikan bahwa tren AKB akhir-akhir ini sulit untuk diturunkan, bila tidak diwaspadai kemungkinan akan meningkat.

Data internasional menunjukkan AKB yang bervariasi antarnegara, kecepatan penurunan juga bervariasi antar negara. Secara global, terdapat indikasi bahwa angka kematian bayi menurun secara cepat pada dasawarsa tujuh puluhan, tetapi sesudah tahun 1980-an, penurunan AKB di beberapa negara mulai melambat terutama di negara yang sangat belum berkembang¹¹.

Di Indonesia keadaan ini terjadi pada era tahun 1990-an, dan indikasi adanya peningkatan terjadi pada tahun 1998 serta 2001. Peningkatan angka tersebut terjadi pada tahun ketika Indonesia mengalami krisis ekonomi yang dimulai tahun 1997.

Terdapat keterkaitan antara dampak kesehatan pada pembangunan ekonomi dan sebaliknya dampak pembangunan ekonomi pada kesehatan. Preston 1995 menyatakan bahwa faktor sosial ekonomi lebih dominan untuk menerangkan penurunan kematian pada periode 1965-1969 sampai

1975-1979¹². Berbagai bukti secara epidemiologis memberikan dukungan bahwa terdapat keterkaitan antara derajat perkembangan ekonomi suatu negara dengan tingkat kematian. Penurunan pertumbuhan ekonomi suatu negara akan mempengaruhi derajat kesehatan masyarakatnya, yang ditandai dengan perlambatan penurunan atau bahkan meningkatnya angka kematian¹³. Secara tidak langsung, krisis ekonomi akan memperburuk status gizi karena mahalnnya harga pangan dan obatan-obatan sehingga penduduk kelaparan dan rentan terhadap kesakitan dan kematian. Memburuknya kondisi ekonomi dapat disertai dengan memburuknya sanitasi lingkungan karena terganggunya fasilitas infrastruktur yang akan meningkatkan penyakit infeksi dan penyakit menular lainnya. Hal ini juga tampak pada Gambar 6 dan 7 dimana ibu dengan tingkat pendidikan rendah dan kelompok rumah tangga miskin menunjukkan AKB dan AKA yang paling tinggi

Bila dilihat menurut kawasan, daerah yang paling terpengaruh oleh adanya krisis adalah kawasan Jawa Bali baik perkotaan maupun perdesaan dan daerah perkotaan KTI. Sedangkan untuk daerah Sumatera (perkotaan dan pedesaan) serta daerah perdesaan KTI menunjukkan pola yang berbeda yaitu meskipun kecil namun menunjukkan adanya penurunan. Namun secara umum AKB dan AKA di KTI merupakan yang tertinggi dibandingkan dengan kawasan lainnya. Demikian pula AKB dan AKA menurut pendidikan ibu maupun *quintile* strata pengeluaran menunjukkan keragaman yang sama. Hal ini selaras dengan analisis yang dilakukan oleh Soemantri dkk bahwa meskipun berbagai upaya mempercepat ketinggalan KTI telah dibuat namun secara umum KTI

masih belum dapat mencapai ketertinggalannya dari kawasan lainnya (Jawa Bali dan Sumatera)¹⁴. Keragaman kecenderungan AKB dan AKA menurut kawasan memerlukan perencanaan intervensi yang berbeda pula dengan disesuaikan kemampuan yang ada pada kawasan tersebut.

Untuk selanjutnya prospek AKB tidak dapat dilihat dengan cara yang biasanya dipakai dalam proyeksi, yaitu dari tren I yang memakai dasar kecenderungan sejak dekade akhir tahun 60an. Alternatif lain yaitu dengan melihat kecenderungan angka kematian AKB dari tren II atau sesudah tahun 1985, kecenderungan ini merupakan kecenderungan yang optimistik dengan harapan dapat menurunkan AKB rata-rata 4% per tahun. Penurunan AKB seperti kecenderungan sesudah tahun 1990 (tren III) sepertinya lebih realistis untuk dilaksanakan, yaitu dapat menurunkan AKB rata-rata 3% per tahun, tetapi bila yang terjadi adalah kecenderungan seperti sesudah tahun 1995 (tren IV), maka akan terjadi AKB dan AKA yang tidak diharapkan, yaitu akan menaikkan AKB rata-rata 2,5% per tahun¹⁵, Gambar 8 dan Tabel 1.

SIMPULAN

Angka kematian bayi dan angka kematian anak Balita meskipun pada awalnya menunjukkan penurunan yang tajam pada era 60 dan 70an, namun selanjutnya penurunan tersebut berjalan lambat dan menunjukkan kecenderungan stagnan. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi pola tersebut, seperti sosial ekonomi dan pada masyarakat di daerah tersebut, dan pendidikan. Keragaman pola AKB dan AKA menurut kawasan memerlukan pe-

rencanaan intervensi yang berbeda sebagai upaya menurunkan AKB dan AKA serta perlu memperhatikan keragaman daerah. Upaya menurunkan AKB dengan melihat kecenderungan pada tren III akan realistis dengan kondisi yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penghargaan dan ucapan terima kasih kami sampaikan kepada ibu Titiek Setyowati, MSi yang telah memberikan masukan yang sangat berharga dalam penulisan ini.

DAFTAR RUJUKAN

1. Soemantri, Soeharsono, Mortalitas, Morbiditas dan HIV/AIDS di Indonesia. 2002
2. Soemantri, Soeharsono, Teknik Demografi Sebagai Pendekatan Mengukur Kematian Bai/Anak, Disajikan pada Pelatihan Metodologi Penelitian Petugas kesehatan Provinsi di Puslitbang Pelayanan kesehatan, 8-20 Februari 1993.
3. E. Sastrasuanda, Toto, dkk, Source and Methodologies Applied in Estimating Child Mortality in Indonesia: Population Census, Intercensal population Survey, Susenas/SKRT and SDKI dalam Proceeding of National Seminar: Maternal, Infant and Under Five Mortality in Indonesia, Biro Pusat Statistik and UNICEF, 1995
4. Soemantri, Soeharsono, Kecenderungan Mortalitas dan Penyebab Kematian dalam: Kecenderungan dan faktor penentu fertilitas dan mortalitas di Indonesia, Kantor Menteri Negara Kependudukan/BKKBN, Jakarta, 1995
5. WHO, Manual X: Indirect techniques for demographic estimation, UNFPA, New York, 1983
6. Brass, William, 1975. Method for Estimating Fertility and Mortality From Limited and Defection Data. Laboratories for Population on Statistics on Occasional Publication.
7. Soemantri, Soeharsono, Pola Perkembangan dan Perbandingan Antar Daerah Angka Kematian Bayi di Indonesia, Seminar Tingkat Kematian Bayi di Indonesia, 1-3 Februari 1983, Jakarta. BPS
8. UNICEF, Situasi anak-anak di dunia, UNICEF, Jakarta 1995
9. Soemantri, Soeharsono, Angka Kematian Anak, Bayi dan Maternal, BPS, Jakarta 1995
10. Badan Litbangkes, Laporan data Susenas 2001: Status kesehatan, Pelayanan Kesehatan, perilaku Hidup Sehat dan Kesehatan Lingkungan, Surkesnas 2001
11. Agus Wilopo, Siswanto, Dampak Resesi Ekonomi Pada Penurunan Kematian dan Peningkatan Angka Harapan Hidup di Indonesia, Kertas Kerja yang disampaikan pada Acara Seminar Sehari Ikatan Peminat dan Ahli Demografi Indonesia di Jakarta, 1998; 4
12. Agus Wilopo, Siswanto, Dampak Resesi Ekonomi Pada Penurunan Kematian dan Peningkatan Angka Harapan Hidup di Indonesia, Kertas Kerja yang disampaikan pada Acara Seminar Sehari Ikatan Peminat dan Ahli Demografi Indonesia di Jakarta, 1998; 10
13. Agus Wilopo, Siswanto, Dampak Resesi Ekonomi Pada Penurunan Kematian dan Peningkatan Angka Harapan Hidup di Indonesia, Kertas Kerja yang disampaikan pada Acara Seminar Sehari Ikatan Peminat dan Ahli Demografi Indonesia di Jakarta, 1998; 2
14. Soemantri, Soeharsono, dkk, Kajian Awal kesehatan di Kawasan Timur Indonesia, 2002: 31.
15. Soemantri, Soeharsono, Trend Kematian Ibu dan Bayi Kaitannya dengan Angka Kelahiran, Round Table Discussion tentang Trend Kematian Ibu dan Bayi Kaitannya dengan Angka Kelahiran, BKKBN, 16 April 2003.