

KERAGAAN PENGETAHUAN GIZI DAN PENGETAHUAN PRAKTEK PEMBERIAN MAKANAN BAYI DAN ANAK DARI IBU DENGAN BALITA GIZI BURUK DI DAERAH BOGOR DAN SEKITARNYA

Oleh : Hermina

ABSTRAK

Dalam upaya menurunkan prevalensi gizi kurang dan gizi buruk telah banyak dilakukan berbagai usaha misalnya melalui kegiatan Usaha Perbaikan Gizi Keluarga (UPGK). Namun demikian sampai saat ini masih banyak ditemukan anak balita yang menderita gizi kurang dan gizi buruk serta masih tetap merupakan masalah utama dalam bidang gizi dan kesehatan. Temuan dari telaahan terdahulu menunjukkan bahwa pengetahuan gizi ibu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi pangan dan status gizi anak balita. Tujuan penelitian ini: menggali keragaan di lapangan berkenaan dengan pengetahuan gizi dan pengetahuan praktek pemberian makanan bayi dan anak dari ibu balita gizi buruk guna meningkatkan program KIE gizi dalam penyusunan model penyuluhan gizi terarah untuk mencegah terjadinya gizi kurang dan gizi buruk pada usia dini. Penelitian dilakukan di daerah Bogor dan sekitarnya. Responden penelitian adalah ibu-ibu dari anak balita penderita gizi buruk ($n=32$) yang berobat jalan di Klinik Gizi Puslitbang Gizi, Bogor. Sebagai kontrol diambil 30 responden yang mempunyai anak balita gizi baik dan menjadi tetangga dari anak balita gizi buruk dengan dasar pelayanan kesehatan yang sama yaitu Puskesmas dan Posyandu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan gizi ibu dengan balita gizi buruk berbeda dan lebih rendah dibandingkan dengan ibu balita gizi baik, sementara pengetahuan praktek cara pemberian makanan bayi dan anak dari ibu balita gizi buruk juga berbeda dan lebih rendah dibandingkan dengan ibu balita gizi baik. Pengetahuan gizi yang kurang dan pengetahuan praktek pemberian makanan bayi dan anak dari ibu-ibu balita yang cenderung kurang tepat cukup berperan dan menentukan keadaan gizi yang kurang dan kemungkinan akan bertambah buruk jika hal-hal tersebut tidak segera mendapat pelayanan kesehatan yang tepat guna baik di Puskesmas maupun di Posyandu.

Pendahuluan

Sampai sekarang hambatan tumbuh kembang anak Balita masih umum dijumpai. Hal ini disebabkan oleh konsumsi makanan sehari-hari yang tidak cukup mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan dan adanya penyakit infeksi. Keadaan ini ternyata erat kaitannya dengan keadaan sosial ekonomi keluarga, akibatnya banyak bayi dan anak yang menderita kekurangan gizi (1).

Di negara berkembang seperti Indonesia, kekurangan gizi khususnya keadaan gizi buruk yang dikenal dengan Kurang Energi Protein (KEP) tingkat berat pada anak usia di bawah lima tahun (Balita) merupakan salah satu penyebab tidak langsung tingginya angka kematian anak balita (3).

Tinggi rendahnya status gizi, khususnya gizi anak Balita, erat hubungannya dengan permasalahan gizi secara umum. Salah satu penyebab dari kekurangan gizi adalah masalah

perilaku (11). Perilaku seseorang, dalam hal ini perilaku konsumsi dari ibu-ibu rumah-tangga, dipengaruhi oleh tingkat pengetahuannya tentang gizi. Ketidaktahuan, dapat menyebabkan kesalahan dalam pemilihan bahan makanan dan cara pemberian makanan pada anak, meskipun mungkin bahan makanan tersebut tersedia. Rendahnya pendidikan ibu juga menyebabkan berbagai keterbatasan dalam menangani masalah gizi dan kesehatan keluarga serta anak Balitanya.

Air susu ibu (ASI) adalah makanan yang paling baik untuk bayi. ASI mempunyai komposisi yang unik, sempurna susunan biokimiawinya untuk kebutuhan bayi, dan melindungi bayi dari kekurangan gizi maupun infeksi. ASI dapat mencukupi seluruh kebutuhan bayi akan zat-zat gizi sampai berusia 6 bulan; sesudah itu bayi membutuhkan makanan tambahan. Pemberian makanan tambahan (PMT) di samping selain untuk memenuhi kebutuhan bayi agar tumbuh dan berkembang secara sehat, juga digunakan untuk menanamkan kebiasaan dan sikap yang baik terhadap makanan. Dalam keluarga perlu ditumbuhkan sikap positif terhadap makanan sejak usia dini, yaitu sejak bayi dan Balita.

Dalam tulisan ini disajikan hasil penelitian tentang keragaan pengetahuan gizi dan pengetahuan praktek pemberian makanan bayi dan anak dari ibu dengan balita gizi buruk di daerah Bogor dan sekitarnya.

Bahan dan Cara

Responden penelitian ini adalah ibu-ibu dari anak Balita penderita gizi buruk pengunjung Klinik Gizi Puslitbang Gizi Bogor pada periode kunjungan bulan April 1988 sampai dengan Maret 1989.

Sebagai pembanding diambil ibu-ibu dari anak Balita yang berstatus gizi baik yang merupakan tetangga dari anak balita gizi buruk bersangkutan dengan dasar pelayanan kesehatan juga sama, yakni Puskesmas dan Posyandu. Paket pelayanan di Klinik Gizi diberikan kepada anak balita gizi buruk dan ibunya selama 6 bulan dengan rincian bulan pertama diberikan setiap minggu, bulan ke 2-4 setiap 2 minggu, bulan ke 5-6 setiap bulan. Kriteria yang digunakan untuk penentuan gizi buruk adalah berat badan menurut umur, dan tanda-tanda klinis yang dijumpai sesuai dengan cara yang dikembangkan oleh WHO (5).

Setiap ibu dari anak balita gizi buruk mendapat paket pelayanan kesehatan berupa penyuluhan gizi terarah dan anaknya mendapat pengobatan untuk penyakit infeksi yang ia derita. Sebelum diberikan penyuluhan gizi terarah, setiap ibu diwawancara dan diberikan pra-uji pengetahuan gizi. Kemudian dilakukan kunjungan rumah untuk pengamatan keadaan sosial ekonomi keluarga responden. Pada waktu kunjungan tersebut dicari dan didapatkan responden dengan anak Balita gizi baik, kemudian dilakukan wawancara dan uji pengetahuan yang sama seperti yang telah dilakukan kepada responden dengan Balita gizi buruk.

Pengetahuan gizi yang ditanyakan adalah pengetahuan tentang beragam bahan makanan dan kegunaannya bagi tubuh serta pengertian tentang kartu menuju sehat (KMS) anak

Balita. Mengenai pengetahuan praktek pemberian makanan bayi dan anak, yang ditanyakan adalah riwayat pemberian ASI dan PMT di samping ASI pada usia 0-12 bulan dan cara pemberian makanan anak usia 1-5 tahun. Setiap pertanyaan yang diajukan disediakan alternatif jawaban secara tertutup. Jawaban yang benar atau tepat diberi skor 10, bila jawaban kurang tepat diberi skor < 10 dan bila jawaban salah atau tidak tahu diberi skor 0. Jumlah skor terendah dan tertinggi yang diperoleh untuk pengetahuan gizi adalah 0 dan 220, sedangkan untuk pengetahuan praktek adalah 0 dan 100.

Pengumpulan data latar belakang sosial ekonomi keluarga dan pengetahuan responden dilakukan dengan wawancara dan menggunakan kuesioner. Data antropometri balita gizi buruk diperoleh di Klinik Gizi pada waktu kunjungan pertama, dan data antropometri Balita gizi baik diperoleh dengan melakukan penimbangan dengan timbangan dacin berketelitian 0,1 kg

Analisis data ditujukan untuk mengetahui perbedaan pengetahuan antara responden yang mempunyai anak balita gizi buruk dengan responden yang mempunyai anak balita gizi baik. Perbedaan pengetahuan diuji dengan uji-t (10). Untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan gizi dan pengetahuan praktek memberi makanan bayi dan anak dengan status gizi anak, serta hubungan pendapatan keluarga dengan pengetahuan gizi, pengetahuan praktek dan status gizi anak digunakan uji korelasi Parsial dan uji korelasi Pearson (12).

Hasil dan Bahasan

1. Latar belakang keadaan sosial ekonomi keluarga

Pada penelitian ini didapatkan 32 responden dengan anak balita yang menderita gizi buruk (subjek penelitian, selanjutnya disebut kelompok I) dan 30 responden dengan anak balita yang status gizinya baik (kelompok kontrol, selanjutnya disebut kelompok II). Dari 32 responden kelompok I ternyata 94 % berasal dari Kecamatan/Kabupaten Bogor yang berdekatan dengan Kotamadya Bogor dan 6% bertempat tinggal di Kotamadya Bogor. Kecamatan terbanyak adalah Ciomas (66%), selebihnya adalah Semplak (22%), Ciampea (6%), dan Bogor Barat (6%).

Ciri-ciri lain yang meliputi tingkat pendidikan formal responden kelompok I dan II beserta suaminya disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1 Jumlah responden menurut pendidikan tertinggi

Pendidikan	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
TS/BA*	24	75	8	27
SD	6	19	16	53
SLTP	1	3	4	13
SLTA	1	3	2	7

* TS/BA = tidak sekolah (sekolah tapi tidak tamat SD/buta aksara)

Tabel 2 Jumlah suami responden menurut pendidikan tertinggi

Pendidikan	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
TS/BA	19	59	8	27
SD	8	25	12	40
SLTP	4	13	6	20
SLTA	1	3	4	13

Dari kedua Tabel tersebut tampak bahwa pendidikan tertinggi yang dapat dicapai oleh sebagian besar responden kelompok I dan suaminya adalah tidak sekolah atau tidak menamatkan Sekolah Dasar, bahkan ada pula yang masih buta aksara, sedangkan responden kelompok II dan suaminya sebagian besar adalah tamat Sekolah Dasar.

Status bekerja responden tidak berbeda antara kelompok I dan kelompok II, yakni pada umumnya adalah ibu rumah tangga (97% dan 87%), sementara mata pencaharian utama suami responden kelompok I umumnya adalah yang sifatnya berburuh atau sebagai sopir angkutan kota. Mata pencaharian utama suami responden kelompok II lebih bervariasi, yakni berburuh, pegawai negeri golongan I/II dan berjualan/warung. Sumber mata pencaharian utama suami responden disajikan pada Tabel 3.

Dengan memperhatikan data tingkat pendidikan dan mata pencaharian utama responden dan suaminya, tampaknya kelompok I maupun kelompok II berasal dari kelompok keluarga lapisan berpenghasilan rendah. Namun demikian dari data sumber mata pencaharian utama keluarga, tampak bahwa keluarga responden kelompok II mempunyai kemungkinan penghasilan yang lebih pasti dibandingkan dengan kelompok I karena suami responden kelompok II sepertinya sebagian besar mempunyai sumber penghasilan yang tetap dibandingkan dengan kelompok I.

Tabel 3. Jumlah suami responden menurut sumber mata pencaharian utama

Jenis pekerjaan	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
Buruh kecil	20	64	11	37
Sopir	4	12	1	3
Berjualan/warung	4	12	6	20
Pegawai Negeri gol. I/II	3	9	9	30
Pegawai swasta gol. rendah	1	3	1	3
Pengrajin	-	-	2	7
Jumlah	32	100	30	100

Salah satu indikator tingkat ekonomi masyarakat adalah pendapatan per kapita per bulan. Menurut Townsend (dalam Sayogyo, 7), pada masyarakat umumnya ada keengganan untuk memberikan informasi mengenai pendapatan keluarga. Namun dalam penelitian ini pendapatan keluarga didekati dari pengeluaran total keluarga, terutama pengeluaran untuk pangan. Ditemukan bahwa rata-rata pendapatan per kapita per bulan keluarga kelompok I adalah Rp. 19.316,- dan kelompok II adalah Rp. 25.300,-. Keadaan ini masih berada di bawah rata-rata pendapatan per kapita penduduk urban / rural di Indonesia menurut data BPS 1987 (2).

2. Pengetahuan gizi dan pengetahuan praktek pemberian makanan bayi dan anak

Pengetahuan gizi ibu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi pangan dan status gizi anak balita (8). Pengetahuan yang dimiliki seseorang tentang kebutuhan tubuh akan gizi dapat menentukan jumlah dan jenis pangan yang dikonsumsi. Demikian pula pengetahuan gizi ibu dapat menentukan konsumsi pangan dan gizi keluarga serta anak balitanya.

Seperti telah disebutkan pada bab sebelumnya, pengetahuan gizi yang utama dan digali dalam penelitian ini adalah pengetahuan tentang beragam bahan makanan dan kegunaannya bagi tubuh serta pengertian tentang KMS anak Balita, sementara pengetahuan tentang praktek pemberian makanan bayi dan anak yang digali adalah riwayat pemberian ASI dan PMT di samping ASI/PASI (pengganti ASI) pada usia 0-12 bulan serta praktek cara pemberian makanan anak usia 1-5 tahun. Hasil yang didapatkan ternyata pengetahuan responden tentang gizi antara kelompok I dan kelompok II ada perbedaan sangat bermakna ($p < 0.01$). Hal yang sama ditemukan pada pengetahuan responden tentang praktek pemberian makanan bayi dan anak (Tabel 4 dan 5). Temuan ini menunjukkan bahwa pengetahuan responden kelompok I lebih rendah dibandingkan dengan pengetahuan responden kelompok II. Hal ini kemungkinan didukung oleh perbedaan latar belakang pendidikan responden, walaupun sebenarnya mereka berada di lingkungan tempat tinggal yang sama dengan dasar pelayanan kesehatan yang sama pula yakni Puskesmas dan Posyandu.

Berdasarkan bobot penilaian dan skor tertinggi pengetahuan gizi yang dapat diperoleh responden dari materi yang diajukan ternyata kedua kelompok responden yang diteliti hanya dapat menjawab pertanyaan, masing-masing 24% dan 39%. Sementara pengetahuan responden tentang prakteknya masing-masing 25% dan 50%. Keadaan ini menunjukkan bahwa pengetahuan kedua kelompok responden tentang pangan dan gizi sebenarnya masih minimal. Menurut pengakuan responden, hal ini disebabkan karena belum adanya penerangan gizi terarah sesuai dengan informasi yang benar-benar mereka butuhkan. Karena daerah tempat tinggal juga relatif jauh dari tempat pusat kegiatan Posyandu Kecamatan, menyebabkan penyebaran inovasi gizi mengalami hambatan.

Tabel 4. Rata-rata jumlah skor pengetahuan gizi dari responden

Pengetahuan gizi	Kelompok I	Kelompok II	t hitung
	(Jumlah skor) $\bar{X} \pm SD$	(Jumlah skor) $\bar{X} \pm SD$	
1. Pengetahuan ragam bahan makanan dan kegunaannya	42.32 \pm 11.97	44.13 \pm 8.65	3.9045**
2. Pengertian KMS	7.97 \pm 8.79	31.83 \pm 20.45	9.5688**

** Berbeda sangat nyata, taraf uji 1% (t tabel = 2.666 db = 60)

Tabel 5. Rata-rata jumlah skor pengetahuan praktek pemberian makanan dari responden

Pengetahuan praktek	Kelompok I	Kelompok II	t hitung
	(Jumlah skor) $\bar{X} \pm SD$	(Jumlah skor) $\bar{X} \pm SD$	
1. Riwayat pemberian ASI /pengganti ASI dan PMT usia 0-12 bulan	2.81 \pm 2.52	20.00 \pm 0.00	221.8065**
2. Praktek pemberian makanan anak usia 1-5 tahun	23.85 \pm 7.75	32.79 \pm 8.27	24.9340**

** Berbeda sangat nyata taraf uji 1% (t tabel = 2.666 db = 60)

Apabila dilihat lebih jauh lagi, dari hasil wawancara dengan responden ternyata pengetahuan responden tentang ragam bahan makanan dan kegunaannya bagi tubuh kelompok I lebih rendah dibandingkan dengan kelompok II. Keadaan ini menunjukkan bahwa pengetahuan penganekaragaman konsumsi makanan keluarga dan anak balita yang disajikan di rumah kelompok I lebih jelek dibandingkan dengan kelompok II. Demikian pula halnya dengan pengertian responden tentang KMS dan kegunaannya, ternyata kelompok I lebih rendah dibandingkan dengan kelompok II. Keadaan ini menunjukkan bahwa perhatian responden terhadap kondisi dan berat badan anaknya, kelompok II mungkin lebih baik dibandingkan dengan kelompok I. Motivasi responden tersebut tentu didukung oleh adanya kegiatan penimbangan di Posyandu. Sebaliknya, responden kelompok I mungkin merasa malu membawa anaknya yang kurus dan sakit-sakitan untuk ditimbang berat badannya di Posyandu.

Sementara itu, pengetahuan responden tentang praktek pemberian ASI/PASI dan PMT pada saat bayi berusia 0-12 bulan, kelompok II lebih baik dibandingkan dengan kelompok I. Hal ini menunjukkan ketepatan dan kesungguhan responden dalam merawat dan memberi makan anak sejak usia bayi nampak lebih menonjol pada kelompok II, dan

dengan demikian mereka telah dapat mencegah penyakit kurang gizi sejak bayi umur kurang dari 12 bulan. Sebaliknya keadaan gizi yang kurang/buruk pada anak balita dari responden kelompok I mungkin terjadi karena kegagalan responden dalam pemberian ASI/pengganti ASI dan PMT pada usia bayi, dan keadaannya menjadi bertambah buruk pada usia balita. Menurut Scrimshaw, rendahnya konsumsi zat gizi yang jauh dari kecukupan yang dibutuhkan memudahkan anak menderita infeksi, atau sebaliknya infeksi menyebabkan nafsu makan rendah, absorpsi zat-zat gizi terganggu dan kehilangan nitrogen sangat besar sehingga memperberat keadaan KEP yang diderita (9).

Pengetahuan praktek pemberian makanan anak pada usia 1-5 tahun, responden kelompok II juga lebih baik dibandingkan dengan kelompok I. Keadaan ini kemungkinan karena kebiasaan dan sikap yang baik terhadap makanan pada usia balita sudah ditanamkan sejak anak berumur kurang dari 1 tahun, sehingga ketika anaknya berusia lebih dari 1 tahun ibu tidak lagi mengalami kesulitan dalam pemberian makanan kepada anaknya, dan dampaknya dapat dilihat dari status gizi dan kesehatan anak balitanya yang tetap baik.

Hasil uji korelasi parsial pada nilai $p < 0.01$ didapatkan hubungan sangat nyata antara pengetahuan gizi ibu dengan status gizi anak. Berarti semakin baik tingkat pengetahuan gizi ibu, semakin baik pula status gizi anaknya. Hasil yang sama ditemukan oleh Husaini, dkk (4), yakni: dengan adanya peningkatan pengetahuan gizi ibu pada sesudah program intervensi berupa penyuluhan gizi dan pengobatan infeksi ternyata dapat menurunkan jumlah anak yang menderita gizi buruk dengan sangat nyata ($p < 0.01$) dan angka kematian anak Balita menjadi menurun. Dengan uji statistik yang sama didapatkan hubungan sangat nyata antara pengetahuan praktek responden dengan status gizi anak ($p < 0.01$). Didapatkan pula hubungan yang nyata antara pengetahuan gizi responden dengan pengetahuan praktek pemberian makanan kepada anaknya ($P < 0.05$).

Keadaan sosial ekonomi keluarga yang rendah sangat berpengaruh terhadap terjadinya kurang energi protein tingkat berat pada anak balita (6). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan keluarga kelompok I ternyata lebih rendah dibandingkan dengan kelompok II. Dengan uji korelasi Pearson, didapatkan hubungan nyata antara pendapatan keluarga dengan status gizi anak dan antara pendapatan keluarga dengan pengetahuan praktek pemberian makanan anak ($p < 0.05$), namun hubungan tidak nyata antara pendapatan keluarga dengan pengetahuan gizi responden tidak nyata. Hal ini diduga karena tingginya pengetahuan gizi ibu tidak selalu menghasilkan status gizi anak yang lebih baik apabila pendapatan keluarga relatif rendah. Pendapatan rendah menyebabkan keterbatasan dalam pemilihan dan penyediaan konsumsi pangan keluarga dan anak balitanya.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil temuan seperti di kemukakan di atas dapat dikemukakan bahwa pengetahuan gizi ibu dan pengetahuan prakteknya, yaitu dengan melihat riwayat pemberian ASI/pengganti ASI dan pemberian makanan tambahan pendamping ASI/PASI pada usia kurang dari 12 bulan sangat menentukan keadaan gizi dan kesehatan anak pada usia

Balita. Kurang gizi akan memudahkan anak terkena infeksi terutama diare dan saluran pernafasan, yang akhirnya akan memperberat keadaan gizi anak.

Mengingat latar belakang keluarga dengan anak balita gizi buruk umumnya adalah keluarga-keluarga berpenghasilan rendah dan tampaknya lebih banyak menggunakan pelayanan kesehatan di Puskesmas dan Posyandu, maka diperlukan upaya peningkatan pelayanan kesehatan dalam kegiatan pengobatan penyakit yang disertai dengan pelayanan gizi. Di samping peningkatan cara penyuluhan gizi yang lebih terarah, juga dalam hal keringanan biaya (misalnya melalui sistem subsidi khusus bagi keluarga yang mempunyai anak yang menderita gizi buruk atau yang nyaris gizi buruk). Peningkatan pengetahuan gizi dan prakteknya dari ibu-ibu pengguna Posyandu perlu diimbangi dengan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan dari para petugas gizi di Puskesmas.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak dr. Zein Sulaiman, MS (almarhum), Sdri. Sri Mulyati, SKM, Sdri. Ir. Anies Irawati, Sdri. Pinta Riris B.Sc, Sdri. Iis Halimah, semuanya dari Kelompok Program Penelitian Bidang Gizi Kelompok Masyarakat Tertentu dan Sdr. Mihardja dari Kelompok Tata Operasional Penelitian, Puslitbang Gizi Bogor, yang telah membantu secara teknis dan administratif dalam kelancaran pelaksanaan penelitian di lapangan.

Ucapan yang sama penulis sampaikan kepada Bapak Dr.Ig.Djoko Susanto, SKM dari Kelompok Program Penelitian KIE Gizi Puslitbang Gizi, dan Ibu Ir. Emmy Karsin, MS dari GMSK-IPB; Bogor, yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan makalah ini.

Rujukan

1. Berg A. Peranan gizi dalam pembangunan nasional. Jakarta : Rajawali, 1986.
2. Biro Pusat Statistik. Konsumsi dan pengeluaran rumah tangga: indikator kesejahteraan rakyat. Jakarta : BPS, 1987.
3. Budiarmo L R. Sebab kematian bayi dan anak balita. Survei Kesehatan Rumah Tangga 1980. Bulletin Penelitian Kesehatan 1983, 11(1).
4. Husaini YK. dkk. Laporan penelitian penyembuhan (rehabilitasi) gizi buruk pada anak balita dengan perawatan di rumah. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan R.I, 1982.
5. Jelliffe DB. The assesment of nutritional status of the community. Jeneva; WHO, 1986.
6. Levinson FJ Merinda . An economic analysis of malnutrition among young child in rural in India. Ithaca: Cornell/M.I.T, 1974.
7. Sayogyo, P. Peranan wanita dalam perkembangan masyarakat desa. Yayasan ilmu-ilmu sosial. Jakarta: Rajawali, 1983.
8. Sastrapraja S. Sistem ketahanan pangan dan gizi . Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi. Jakarta, LIPI, 1984.

9. Scrimshaw NS. Interaction of malnutrition and infection : Advances in understanding. In : Olson RE, ed. Protein calorie malnutrition. New York, 1975.
10. Snedecor GW, and Cochran WG. Statistical methods, 7th ed.. IOWA, U.S.A : IOWA State University Press, 1987.
11. Notoatmodjo S, dan Sarwono S. Pengantar ilmu perilaku kesehatan. Jakarta: Badan Penerbit Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, 1985.
12. Supriyanto J. Ekonometrik. Buku 1. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 1983.