



**PENGARUH INTENSIFIKASI PENYULUHAN
GIZI DI POSYANDU TERHADAP ARAH
PERTUMBUHAN ANAK USIA 4-18 BULAN**

Noviati

TESIS

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Dokter Spesialis Anak
Program Pendidikan Dokter Spesialis – 1**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS – 1
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2005**

UPT-PUSTAK-UNDIP
No. Daft: 4492/T/FK/Cd
Tgl. : 16-8-06

Penelitian ini dilakukan di
Bagian Ilmu Kesehatan Anak/SMF Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RS Dr. Kariadi Semarang
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Dokter Spesialis Anak

HASIL DAN ISI PENELITIAN INI MERUPAKAN HAK MILIK
BAGIAN ILMU KESEHATAN ANAK FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG

Disetujui untuk diajukan

Semarang, Oktober 2005

Mengetahui Ketua Bagian

Mengetahui Ketua Program Studi PPDS - 1

Ilmu Kesehatan Anak FK UNDIP

Ilmu Kesehatan Anak FK UNDIP


dr. Budi Santoso, SpAK

NIP: 130 368 062


dr. Hendriani Selina, SpAK, MARS

NIP: 140 090 453

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Pengaruh Intensifikasi Penyuluhan Gizi di Posyandu terhadap Arah Pertumbuhan Anak Usia 4-18 Bulan
2. Ruang Lingkup : SMF Kesehatan Anak
3. Pelaksana Penelitian : Nama : dr. Noviati
NIP : -
Jabatan : Peserta PPDS I IKA FK UNDIP
4. Subyek Penelitian : Anak usia 4-18 bulan di Posyandu Kelurahan Sendangguwo Kec. Tembalang-Semarang
5. Lama Penelitian : 9 bulan
6. Biaya Penelitian : Rp 12.000.000,-
7. Sumber Biaya : biaya sendiri

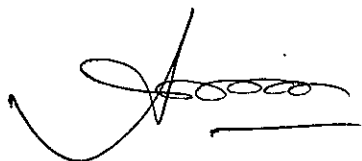
Semarang, September 2005

Peneliti



dr. Noviati

Disetujui pembimbing:



dr. JC Susanto, SpAK

NIP: 140 091 675



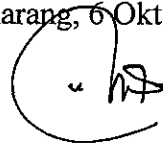
dr. Hendriani Selina, SpAK, MARS

NIP: 140 090 453

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum / tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 6 Oktober 2005



Penulis

RIWAYAT HIDUP SINGKAT

A. Identitas

Nama : dr. Noviati
Tempat / Tgl. Lahir : Pati / 5 November 1973
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Perempuan

B. Riwayat Pendidikan:

1. SD Negeri 01 Alasdowo : Lulus tahun 1985
2. SMP Negeri 01 Tayu : Lulus tahun 1988
3. SMA Negeri 01 Pati : Lulus tahun 1991
4. FK. Universitas Diponegoro : Lulus tahun 1997
5. Spesialisasi Ilmu Kesehatan Anak UNDIP : (2001 – Sekarang)
6. Magister Ilmu Biomedik UNDIP : (2001 – Sekarang)

C. Riwayat Pekerjaan

Tahun 1998-2001 : dokter Puskesmas Langsung- Pekanbaru

D. Riwayat Keluarga

1. Nama Orang Tua.
Ayah : Slamet Santoso
Ibu : Susanti
2. Nama Suami : dr. Radius Adinegara
3. Nama Anak : - Agnes Margareta Tanoto
- Albert Christopher Tanoto

PENGARUH INTENSIFIKASI PENYULUHAN GIZI DI POSYANDU TERHADAP ARAH PERTUMBUHAN ANAK USIA 4-18 BULAN

Abstrak

Pendahuluan: Masa balita adalah masa yang rawan bagi pertumbuhan anak dan hambatan pertumbuhan sering terjadi. Pemantauan pertumbuhan secara rutin dan penyuluhan gizi diharapkan dapat mendeteksi hambatan pertumbuhan lebih awal sehingga dapat dicari penyebabnya dan ditemukan solusinya.

Tujuan Penelitian: Mengetahui pengaruh intensifikasi penyuluhan gizi di posyandu terhadap arah pertumbuhan baduta pengunjung posyandu dengan mengukur Δ WAZ, Δ HAZ, dan Δ WHZ posyandu perlakuan dibandingkan posyandu kontrol.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* yang dilakukan di Kecamatan Tembalang-Semarang. Sampel ditentukan dengan cara *stratified random sampling*. Subyek penelitian terdiri dari 143 anak pada kelompok perlakuan dan 135 anak pada kelompok kontrol. Penyuluhan gizi diberikan setiap bulan saat pelaksanaan posyandu kepada ibu kelompok perlakuan oleh kader yang telah dilatih sebelumnya. Dilakukan penilaian Δ WAZ, Δ HAZ, dan Δ WHZ sebelum dan sesudah perlakuan pada posyandu perlakuan dan posyandu kontrol. Diukur pula persentase baduta yang naik berat badannya (N/D) di posyandu perlakuan dan kontrol pada akhir penelitian.

Hasil: Sesudah penyuluhan gizi selama 6 bulan, pengetahuan, sikap, dan praktik ibu kelompok perlakuan meningkat secara bermakna dibandingkan ibu kelompok kontrol ($p < 0,001$). Kurva WAZ, HAZ, dan WHZ kelompok kontrol cenderung menurun selama 6 bulan penelitian, tetapi pada kelompok perlakuan WHZ cenderung meningkat dan didapatkan stabilisasi pada WAZ. Terdapat perbedaan bermakna pada Δ WAZ, Δ HAZ, dan Δ WHZ kelompok perlakuan dan kontrol. Pada akhir penelitian, kelompok perlakuan secara bermakna mengalami perbaikan WAZ ($p < 0,001$), HAZ ($p = 0,004$), dan WHZ ($p < 0,001$). N/D pada kelompok perlakuan lebih tinggi secara bermakna ($p = 0,000$) dibandingkan N/D kelompok kontrol (44,1% vs 17,8%)

Kesimpulan: Penyuluhan gizi dapat memperbaiki pertumbuhan balita pengunjung posyandu.

Kata kunci: Penyuluhan gizi, Arah pertumbuhan, Pemantauan pertumbuhan

**THE INFLUENCE OF NUTRITION COUNSELING INTENSIFICATION
IN "POSYANDU" TOWARD GROWTH RATE OF CHILDREN 4-18 MONTHS OLD**

Abstract

Introduction: Under 5 years period is a critical period of child growth and growth faltering is often occurred. Periodical growth monitoring and nutrition counseling can detect growth faltering earlier, determine the cause and find alternatives to solve the problem.

Objective: To determine the influence of nutrition counseling intensification in "Posyandu" toward growth rate of children by measuring of Δ WAZ, Δ HAZ, and Δ WHZ of treatment group and control group.

Methods: A quasi experimental study was conducted in Sendangguwo village Semarang, consist of 143 children in the treatment group and 135 children in the control group. Sample was determined by stratified random sampling. Nutrition counseling was given every month to mother in the treatment group by trained health volunteers. After training of health volunteers, the changing of Δ WAZ, Δ HAZ, and Δ WHZ before and after treatment in the treatment group and control group were measured. The percentage of children who gain weight was measured at the end of the study.

Results: After 6 months counseling, in the treatment group knowledge, attitude and practice of nutrition had significantly increased compared to control group ($p < 0.001$). The curves of WAZ, HAZ and WHZ in control group tend to decrease during 6 months evaluation, however, in the treatment group, WHZ tend to increase and we found stabilization of WAZ. There were significant differences in Δ WAZ, Δ HAZ, and Δ WHZ of treatment group and control group. At the end of the study, treatment group had significantly improved their WAZ ($p < 0.001$), HAZ ($p = 0.004$) and WHZ ($p < 0.001$) compared to the control group. The percentage of children who gain weight was significantly ($p = 0.000$) higher in treatment group compared to control group (44.1% vs 17.8%).

Conclusions: Nutritional counseling can improve the growth of Posyandu children.

Keyword: Nutrition counseling, Growth rate, Growth monitoring

KATA PENGANTAR

Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan bimbinganNya kami dapat menyelesaikan pendidikan pada Program Pendidikan Dokter Spesialis -1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Kami menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna karena ketidakmampuan kami. Namun karena dorongan keluarga, teman dan bimbingan guru-guru kami maka tulisan ini dapat terwujud.

Banyak sekali pihak yang telah berkenan membantu dalam menyelesaikan penulisan ini, sehingga pada kesempatan ini kami menghaturkan rasa terima kasih dan penghormatan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro yang memberi kesempatan kepada siapa saja yang berkeinginan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti pendidikan spesialisasi.
3. Direktur Utama RS Dr. Kariadi Semarang beserta staf yang telah memberi kesempatan dan kerjasama yang baik selama mengikuti pendidikan spesialisasi.
4. dr. Budi Santoso, SpAK selaku Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberi pengarahan dan dukungan moril selama pendidikan.

5. dr. Hendriani Selina, SpAK, MARS selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing, memberi pengarahan, referensi dan dukungan moril selama pendidikan serta selaku pembimbing yang selalu memberi bimbingan, dorongan, dan arahan yang tidak putus-putusnya untuk dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini.
6. Prof. dr. H. Soebowo, SpPA(K) selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Biomedik Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberi pengarahan dan dukungan moril selama pendidikan.
7. dr. JC Susanto, SpAK selaku pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberi bimbingan, dorongan, motivasi dan arahan yang tidak putus-putusnya untuk dapat menyelesaikan studi dan penyusunan laporan penelitian ini.
8. dr. Asri Purwanti, SpA, MPd selaku dosen wali yang telah berkenan memberikan dorongan dan motivasi untuk dapat menyelesaikan studi dan penyusunan laporan penelitian ini.
9. Ibu Tatik Mulyati DCN Mkes dan rekan dari bagian Gizi RS Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan bimbingan dan dorongan untuk dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini.

10. dr. Niken Puruhita, Mkes, Dr. dr. Hertanto WS, MS, dan dr. Hardian, MSc yang dengan sabar dan teliti membantu dalam pengolahan data dan memberi arahan dalam penyusunan laporan penelitian kami.
11. Guru-guru kami di Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang sangat kami hormati, kami cintai dan kami banggakan : Prof. Dr. Moeljono S Trastotenojo, SpAK; Prof. DR. dr. Ag. Soemantri, SpAK,Ssi; Prof. DR. dr. I.Sudigbia,SpAK; Prof. DR. dr. Lydia Koesnadi, SpAK, Prof. DR. dr. Harsoyo N, DTM&H, SpAK; dr. Anggoro DB Sachro, DTM&H,SpAK; DR.dr.Tatty Ermin, SpAK; dr. Kamilah Budi Raharjani, SpAK; dr. M. Sidhartani Zain, MSc, SpAK; dr. R. Rochmanadji, SpAK, MARS; dr. Tjipta Bahtera, SpAK; dr. Moedrik Tamam, SpAK; dr. HM. Sholeh Kosim, SpAK; dr. Rudy Susanto, SpAK; dr. I. Hartantyo, SpAK; dr. Herawati Juslam, SpAK; dr. PW. Irawan, MSc, SpAK; dr.Dwi Wastoro, SpAK; dr. Asri Purwanti, SpA, MPd; dr. Bambang Sudarmanto, SpAK; dr. Elly Deliana, SpAK; dr. MMDEAH. Hapsari, SpA; dr. Alifiani Hikmah P, SpA; dr. Mexitalia S, SpAK; dr. HM. Heru Muryawan, SpA; dr. Gatot Irawan, SpA; dr. Anindita Soetaji, SpA; dr. Wistiani, SpA atas segala bimbingan yang diberikan selama penulis menjalani pendidikan.
12. Rekan Residen PPDS I Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, sahabat-sahabatku seperjuangan (dr. Baiq, dr. Hotber, dr. Anzar, dr. Yohanes, dr. Wisnuwardhana,

dr. Winda) atas bantuan, kekompakan, setia kawan dan kerjasama yang selalu ada dalam suka dan duka selama menempuh pendidikan.

13. Pimpinan dan segenap staf Kesejahteraan Keluarga Soegijapranata Semarang yang dengan tulus telah memberikan bantuan moril maupun material dalam terlaksananya penelitian ini.

14. Lurah, segenap staf Kelurahan Sendangguwo, dan para kader Kelurahan Sendangguwo yang dengan tulus mendukung terlaksananya penelitian ini.

15. Bapak Slamet Santoso dan Ibu Susanti, orang tuaku tercinta yang dengan penuh kasih sayang telah mengasuh, mendidik dan menanamkan rasa disiplin dan tanggung jawab serta memberikan dorongan, bantuan moril maupun material, sujud dan bakti kami haturkan dengan tulus hati.

16. Bapak Fadjar Tanoto dan Ibu Erna Abadi, mertuaku tercinta yang dengan penuh kasih sayang memberikan dorongan semangat, bantuan moril maupun material, sujud dan bakti kami haturkan dengan tulus hati.

17. Suamiku tercinta dr. Radius Adinegara serta kedua buah hati dan cintaku Agnes Margareta Tanoto dan Albert Christopher Tanoto yang begitu luar biasa dengan setia dan tabah mendampingi, memberikan dorongan, semangat, pengorbanan dan senyuman selama menjalani pendidikan.

Semoga Tuhan selalu berkenan memberikan berkat dan rahmatNya kepada kita semua. AMIN.

Semarang, Oktober 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
RIWAYAT HIDUP SINGKAT	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Tujuan penelitian	4
1.4. Manfaat penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. PERTUMBUHAN	6
2.1.1. Arti pertumbuhan dan tumbuh normal	6
2.1.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan	8
2.1.3. Pengukuran pertumbuhan	25
2.1.4. Arti dan tujuan pemantauan dan promosi pertumbuhan (<i>Growth monitoring and promotion</i>)	26
2.1.5. Pos pelayanan terpadu (Posyandu) dan Kartu Menuju Sehat (KMS) sebagai sarana pemantauan pertumbuhan	29
2.2. PENDIDIKAN KESEHATAN	31
2.2.1. Pengetahuan, sikap, dan praktik	35
2.2.2. Praktik pemberian makan pada anak di Indonesia	44
2.3. KONSELING/PENYULUHAN GIZI	49
2.3.1. Konseling/penyuluhan gizi di Posyandu	51
2.3.2. Masalah gizi yang sering ditemui di Posyandu	55
Kerangka teori	58
Kerangka konsep	60
BAB 3. HIPOTESIS	61
BAB 4. METODE PENELITIAN	63
4.1. Rancangan penelitian	63
4.2. Tempat dan waktu penelitian	63
4.3. Populasi dan sampel penelitian	63
4.4. Kriteria inklusi dan eksklusi	65
4.5. Besar sampel	66
4.6. Alat dan bahan	66
4.7. Cara kerja	68
4.8. Alur penelitian	70
4.9. Identifikasi variabel	70
4.10. Definisi operasional variabel	71

4.11. Etika penelitian	73
4.12. Manajemen dan analisis data	73
BAB 5. HASIL PENELITIAN	75
5.1. Karakteristik responden	75
5.2. Karakteristik kader posyandu	77
5.3. Perubahan pengetahuan, sikap, dan praktik ibu	79
5.4. Perubahan WAZ, HAZ, dan WHZ baduta	80
5.5. N/D	83
5.6. Jumlah hari sakit baduta	83
5.7. Analisis multivariat	84
5.8. <i>Food recall</i> dan <i>food record</i>	85
5.9. Efek kontaminasi	85
BAB 6. PEMBAHASAN	88
BAB 7. SIMPULAN DAN SARAN	95
7.1. Simpulan	95
7.2. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Kuesener Pengunjung Posyandu	
Lampiran 2. Pengukuran Antropometri	
Lampiran 3. Kuesener Kader	
Lampiran 4. Analisis Statistik	
Lampiran 5. Ilustrasi KMS	
Lampiran 6. Peta Wilayah Kelurahan Sendangguwo	

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1	Zat gizi mikro dan respons imun	19
2	Faktor risiko hambatan/kegagalan pertumbuhan	21
3	Gambaran umum subyek penelitian	75
4	Gambaran umum kader	77
5	Pekerjaan kader	77
6	Skor pengetahuan gizi kader selama penelitian	79
7	Delta pengetahuan kader perlakuan dan kader kontrol	79
8	Δ WAZ, Δ HAZ, dan Δ WHZ pada kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian	83
9	Efek berbagai variabel terhadap perubahan WAZ selama 6 bulan penelitian	85
10	Perubahan asupan energi dan zat gizi pada kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian	85
11	Perbandingan data posyandu perlakuan 1 (P1) dan posyandu kontrol 1 (K1)	86
12	Perbandingan data posyandu perlakuan 2 (P2) dan posyandu kontrol 1 (K1)	86
13	Perbandingan data posyandu perlakuan 3 (P3) dan posyandu kontrol 2 (K2)	87
14	Perbandingan data posyandu perlakuan 3 (P3) dan posyandu kontrol 3 (K3)	87

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1	Kurva pertumbuhan jaringan dan organ tubuh	7
2	Pengaturan masukan makanan oleh leptin dan protein yang mengalami mutasi pada obesitas monogenik	11
3	Mekanisme faktor sosial ekonomi mempengaruhi pertumbuhan anak	13
4	Pengaturan waktu respons katabolik terhadap infeksi	16
5	Aktivasi imun dan metabolisme	18
6	Kerangka pikir tentang kurang gizi (UNICEF, 1990)	25
7	Alur dalam pemantauan dan promosi pertumbuhan	27
8	Hubungan status kesehatan, perilaku, dan pendidikan kesehatan	40
9	Penurunan arah pertumbuhan yang terjadi di Indonesia	46
10	Alur tindakan berdasarkan hasil penimbangan	54
11	Pengetahuan ibu kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian	79
12	Sikap ibu kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian	80
13	Praktik ibu kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian	80
14	WAZ baduta kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian	81
15	HAZ baduta kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian	82
16	WHZ baduta kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian	82
17	Jumlah hari sakit baduta kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian	84

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Masa balita adalah masa yang rawan bagi pertumbuhan anak. Pada masa ini terjadi pertumbuhan cepat, terutama terjadi pada dua tahun pertama kehidupan, baik pertumbuhan fisik maupun pertumbuhan otak, tetapi pada masa ini juga sering terjadi hambatan pertumbuhan.¹ Data Susenas 1997 menunjukkan bahwa pertumbuhan anak Indonesia dari lahir sampai usia 4 bulan berat badannya berada pada persentil 50 kurva baku rujukan NCHS, tetapi makin lama makin menurun sehingga pada usia 18 bulan berada pada persentil 3. Penurunan pertumbuhan ini pada umumnya tidak disertai dengan gejala sakit maupun penurunan nafsu makan dan aktivitas sehingga menyebabkan orang tua maupun petugas kesehatan/kader tidak merasakan adanya masalah kesehatan pada balita tersebut.²

Pemerintah menganjurkan pemantauan pertumbuhan dilakukan secara rutin setiap bulan. Hal ini dapat dilakukan di Posyandu atau di fasilitas kesehatan yang lain. Dengan pemantauan ini diharapkan anak dapat diketahui pertumbuhannya dan apabila terjadi hambatan pertumbuhan dapat segera diketahui penyebabnya dan dicari solusinya sehingga anak balita tersebut akan tetap tumbuh optimal.³ Tetapi kenyataannya hal ini tidak berjalan sebagaimana mestinya karena angka kehadiran balita di Posyandu rendah sehingga hambatan pertumbuhan tidak terdeteksi dan tidak ada penyuluhan gizi yang seharusnya dilakukan di meja 4 Posyandu. Disamping itu terdapat kecenderungan masyarakat hanya berkunjung ke Posyandu/fasilitas

kesehatan lain saat imunisasi atau saat anak sakit sehingga fungsi sebagai sarana pemantau pertumbuhan balita tidak berjalan.

Penyebab hambatan pertumbuhan sangat beragam. Hambatan pertumbuhan dapat disebabkan oleh faktor organik maupun faktor non organik.⁴ Sebagian besar penyebab hambatan pertumbuhan dapat dibagi 2 yaitu pola pemberian makanan yang tidak mencukupi (*poor feeding*) dan/atau status kesehatan anak yang buruk (*frequent infection*).⁵ Kedua hal ini secara sinergis mengakibatkan terjadinya hambatan pertumbuhan.

Konseling/penyuluhan gizi merupakan komponen kunci dalam pemantauan pertumbuhan anak agar pertumbuhan berlangsung secara optimal karena perbaikan gizi anak seringkali tergantung pada perubahan pemberian makan dan kebiasaan orang tua/pengasuh di rumah. Melalui penyuluhan/konseling gizi pengunjung Posyandu dengan bimbingan kader diharapkan dapat mengenali dan mengatasi masalah gizi yang dihadapi dan terdorong untuk mencari dan memilih cara pemecahan masalah gizi secara mudah sehingga dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Tetapi penyuluhan gizi di meja 4 Posyandu yang merupakan rantai utama *transfer of knowledge* dari petugas/kader kepada ibu/pengasuh balita tidak berjalan sesuai dengan harapan. Data UNICEF tahun 2000 dari Jawa Timur, Sulawesi Selatan, dan Sumatra Barat menunjukkan bahwa kegiatan di meja 4 hanya berjalan 11-27%.⁶ Penelitian di 72 Posyandu di Jawa Tengah dan Jawa Barat tahun 2002 menunjukkan hasil 42,9%.⁷ Hal ini akan mengakibatkan hambatan pertumbuhan yang terjadi tidak segera dicari akar masalah dan penyelesaiannya sehingga pertumbuhan anak akan makin menurun.

Data yang telah dikumpulkan oleh Sub Bagian Gizi Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang selama 6 bulan (Januari sampai Juni 2002) mengenai pertumbuhan anak yang berkunjung ke 6 Posyandu di sekitar RSUP Dr. Kariadi menunjukkan bahwa anak yang meningkat berat badannya hanya 31%.⁸ Berarti sebanyak 69% anak berat badannya tidak menunjukkan peningkatan pertumbuhan. Hal ini berbeda dengan hasil yang didapat pada pemantauan pertumbuhan di Kabupaten Mojokerto dimana didapatkan balita yang naik berat badannya sebanyak 66,26%.⁶ Sedangkan data yang didapat dari BKIA RSDK yang sebagian besar pengunjungnya adalah bayi berumur ≤ 6 bulan tentang pemantauan pertumbuhan menunjukkan balita yang meningkat berat badannya sebanyak 51,12%, dengan persentase kenaikan berat badan pada anak umur 6-12 bulan sebanyak 43,50%.⁹ Hasil pemantauan pertumbuhan yang berbeda-beda ini dimana balita yang naik berat badannya di BKIA RSDK lebih tinggi daripada di Posyandu mungkin disebabkan karena penyuluhan di BKIA RSDK lebih intensif sehingga pertumbuhan balita lebih baik.

Angka hambatan pertumbuhan yang tinggi yang didapatkan di Posyandu kemungkinan disebabkan karena kurang mampunya kader/petugas Posyandu untuk menginterpretasi arah garis pertumbuhan, tidak adanya petugas khusus di meja 4 untuk memberikan penyuluhan gizi, kurangnya kemampuan kader memberi nasehat kepada pengunjung Posyandu, sempitnya waktu berkomunikasi antara kader dan pengunjung Posyandu, serta adanya tabu di kalangan masyarakat tertentu tentang

pemberian makan pada anak, misalnya tidak boleh memberi minyak atau santan karena ditakutkan mencret.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka dirumuskan masalah penelitian:
Apakah intensifikasi penyuluhan gizi di posyandu akan memperlambat laju penurunan pertumbuhan anak usia di bawah 2 tahun (baduta) pengunjung posyandu?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1.3.1. Tujuan Umum:

Mengetahui apakah intensifikasi penyuluhan gizi di posyandu dapat memperlambat laju penurunan pertumbuhan baduta pengunjung posyandu.

1.3.2. Tujuan Khusus:

1.3.2.1. Mendeskripsikan status gizi awal yaitu *Weight for age Z score* (WAZ), *Height for age Z score* (HAZ), dan *Weight for height Z score* (WHZ) baduta posyandu perlakuan dan posyandu kontrol

1.3.2.2. Mendeskripsikan status gizi akhir (WAZ, HAZ, dan WHZ) baduta posyandu perlakuan dan posyandu kontrol

1.3.2.3. Mengetahui berapa delta WAZ baduta posyandu perlakuan dibandingkan baduta posyandu kontrol

1.3.2.4. Mengetahui berapa delta HAZ baduta posyandu perlakuan dibandingkan baduta posyandu kontrol

1.3.2.5. Mengetahui berapa delta WHZ baduta posyandu perlakuan dibandingkan baduta posyandu kontrol

1.3.2.6. Mengetahui berapa persentase balita yang naik berat badannya dari seluruh balita yang ditimbang (N/D) di Posyandu perlakuan dibandingkan Posyandu kontrol

1.4. MANFAAT PENELITIAN

1.4.1. Manfaat Pendidikan/Keilmuan

Menambah wawasan dan memberikan landasan ilmiah pemberian penyuluhan gizi di Posyandu sebagai faktor yang mempengaruhi arah pertumbuhan balita

1.4.2. Manfaat Pelayanan Kesehatan

1.4.2.1. Meningkatkan kemampuan memberi penyuluhan bagi petugas/kader posyandu supaya anak dapat tumbuh optimal

1.4.2.2. Meningkatkan pertumbuhan balita pengunjung Posyandu

1.4.3. Manfaat Penelitian

Sebagai titik tolak penelitian lebih lanjut

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. PERTUMBUHAN

2.1.1. ARTI PERTUMBUHAN DAN TUMBUH NORMAL

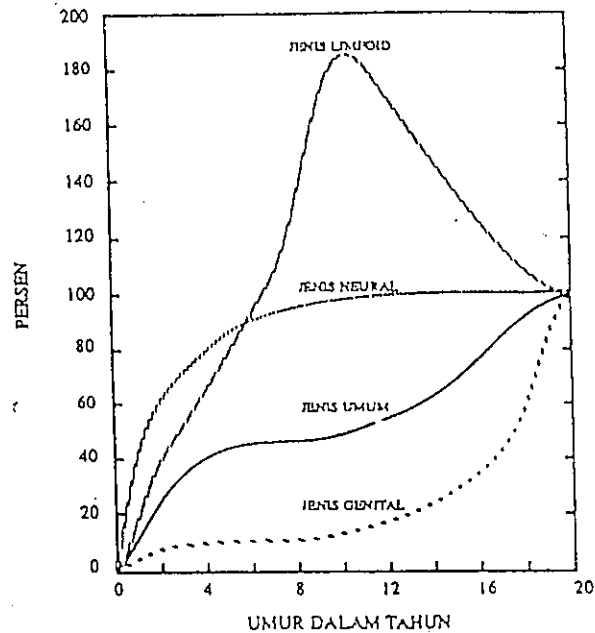
Ciri khas seorang anak adalah pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan masalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu, yang bisa diukur dengan ukuran berat (*gram, pound, kilogram*), ukuran panjang (*cm, meter*), umur tulang dan keseimbangan metabolik (*retensi kalsium dan nitrogen tubuh*). Secara singkat pertumbuhan dapat diartikan sebagai bertambahnya ukuran fisik dari waktu ke waktu.^{3,10}

Kurva pertumbuhan manusia selalu mengikuti suatu kurva berbentuk huruf S (*S-shaped curve of growth*). Secara umum kurva huruf S berbentuk sama, namun masing-masing organ memiliki kurva sendiri-sendiri yang panjang pendeknya berbeda antara satu dengan lain organ. Jika kurva tersebut digambarkan dalam satuan waktu, maka ada 3 fase pertumbuhan, yaitu:¹¹

1. Fase pertumbuhan lambat (*lag phase*)
2. Fase pertumbuhan eksponensial (*exponential phase*)
3. Fase stasioner (*stationary phase*)

Pertumbuhan sistem meliputi sistem saraf, kardiovaskuler, hematopoetik, limfatik, pernafasan, pencernaan, traktus urinarius, reproduksi, dan endokrin. Secara umum terdapat 4 pola pertumbuhan organ, yaitu:

1. Pola umum (*General pattern*)
2. Pola neural (*Brain and head pattern*)
3. Pola limfoid (*Lymphoid pattern*)
4. Pola genital (*Reproductive pattern*)



Gambar 1. Kurva pertumbuhan jaringan dan organ tubuh (Sumber: Soetjningsih, 1998) ¹⁰

Yang mengikuti pertumbuhan pola umum adalah tulang panjang, otot skelet, sistem pencernaan, pernafasan, peredaran darah, dan volume darah. Termasuk pola neural yaitu otak bersama tulang-tulang tengkorak yang melindunginya, mata dan telinga berlangsung lebih dini. Berat otak waktu lahir 25% berat otak dewasa, pada umur 2 tahun 75% dan pada umur 10 tahun sudah 95% berat otak dewasa. Pertumbuhan jaringan limfoid mencapai maksimum sebelum adolesen kemudian menurun sehingga mencapai ukuran dewasa. Organ-organ reproduksi mengikuti pola

genital dimana pertumbuhannya lambat pada praremaja kemudian disusul paku tumbuh adolesen yang pesat.¹⁰

Seorang anak dikatakan tumbuh normal jika berat badan dan panjang badannya berjalan pada persentil yang sama atau pita pertumbuhan yang sama.¹² Masing-masing anak yang dilahirkan memiliki garis pertumbuhan normal sendiri atau dikatakan setiap anak memiliki *growth trajectory* masing-masing. Garis pertumbuhan normal ini ada yang berada di garis median, ada yang lebih rendah dan ada pula yang lebih tinggi.^{1,13}

2.1.2. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERTUMBUHAN

Pertumbuhan adalah akibat dari interaksi genetik, gizi, hormonal, metabolisme, dan pengaruh serebrokortikal (psikis). Secara umum pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

2.1.2.1. Hormonal

Hormon-hormon yang berpengaruh dalam pertumbuhan antara lain adalah GH (*growth hormon*), tiroid, hormon seks, insulin, IGFs (*insulin-like growth factors*), dan hormon yang dihasilkan kelenjar adrenal.

Growth hormon/hormon pertumbuhan merupakan pengatur utama pada pertumbuhan somatis terutama pertumbuhan kerangka. GH merangsang terbentuknya somatomedin yang kemudian berefek pada tulang rawan sehingga penting pada penambahan tinggi badan. Hormon tiroid mempunyai fungsi penting pada metabolisme protein, karbohidrat, dan lemak, maturasi tulang, serta pertumbuhan dan fungsi otak. Defisiensi hormon tiroid mengakibatkan retardasi

fisik dan mental. Glukokortikoid mempunyai efek anti-anabolik sehingga bila berlebihan akan mengakibatkan pertumbuhan terhambat/terhenti dan terjadi osteoporosis. Hormon seks terutama berperan penting dalam fertilitas dan reproduksi. Pada permulaan pubertas, hormon seks memacu pertumbuhan badan, tetapi sesudah beberapa lama justru menghambat pertumbuhan. IGFs merupakan somatomedin yang bekerja sebagai mediator GH, berfungsi sebagai *growth promoting factor* yang berperan pada pertumbuhan, aktivitasnya mirip insulin, mempunyai efek mitogenik terhadap kondrosit, osteoblas, dan jaringan lainnya.^{10,14}

2.1.2.2. Jenis kelamin

Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa keadaan gizi dan pertumbuhan anak laki-laki lebih baik daripada anak perempuan dalam kondisi lingkungan yang sama. Keadaan tersebut sedikit banyak dipengaruhi oleh faktor sosial budaya dimana anak laki-laki mendapat makanan lebih baik daripada anak perempuan dan mendapat pelayanan kesehatan lebih sering daripada anak perempuan.¹¹

2.1.2.3. Genetik

Gen tersusun dari asam deoksiribonukleat DNA yang membentuk kromosom. Masing-masing kromosom tersusun dari ribuan gen, berisikan bagian dari informasi yang membentuk cetak biru (*blueprint*) pertumbuhan dan perkembangan manusia. Dikatakan bahwa gen mempengaruhi kejadian persamaan atau perbedaan antara satu individu dengan individu lain.¹¹ Setiap individu mempunyai potensi pertumbuhan masing-masing, suatu satuan yang tidak dapat diukur sama sekali, kecuali fenomenanya. Setiap anak akan tumbuh

mengejar potensi genetiknya (*canalization*) sehingga sering terjadi perpindahan persentil pada kurva pertumbuhan pada 2 tahun pertama kehidupan. Biasanya anak telah mencapai lajur potensi genetiknya pada usia 18-24 bulan.¹⁴

Faktor genetik diduga berperan dalam gangguan pertumbuhan. Misalnya pada perawakan pendek primer, terjadi defek intrinsik pada sistem tulang sebagai akibat dari defek genetik dan kelainan sistem tulang pada masa prenatal tanpa disertai keterlambatan umur tulang. Salah satu pemeriksaan untuk mengetahui perawakan pendek primer adalah dengan mengukur tinggi badan anak dengan teliti, kemudian diplotkan pada grafik pertumbuhan, bila tinggi badan di bawah persentil 3, disesuaikan dengan *midparental height* yang dapat dihitung dengan rumus:

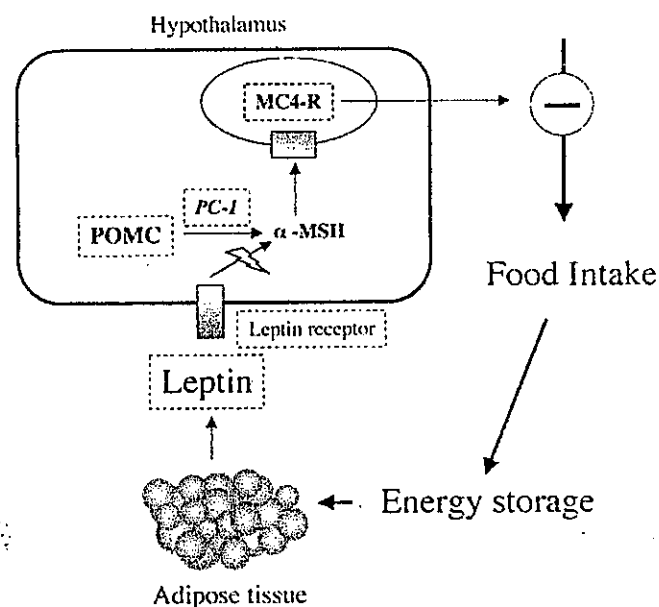
$$\text{Anak laki-laki} = \frac{(\text{TB ibu} + 13) + \text{TB ayah}}{2} \pm 8,5 \text{ cm}$$

$$\text{Anak perempuan} = \frac{(\text{TB ayah} - 13) + \text{TB ibu}}{2} \pm 8,5 \text{ cm}$$

Kemudian hasilnya diproyeksikan pada usia 18 tahun. Bila masih dalam rentang tinggi kedua orangtuanya, maka pertumbuhan pendek anak ini karena genetik. Bilamana lebih dari 8,5 cm di bawah *midparental height* harus dicari penyebab lain.¹⁵

Penelitian menunjukkan bahwa faktor genetik berperan dalam terjadinya obesitas. Dikatakan kemungkinan seorang anak menjadi kegemukan sebesar 40% bila salah seorang dari orang tuanya gemuk dan sebesar 60% bila kedua orang tuanya

gemuk serta hanya 7% bila kedua orang tua tidak gemuk. Gambar 2 menunjukkan pengaturan masukan makanan oleh leptin dan protein yang mengalami mutasi pada obesitas monogenik. Leptin disekresi oleh adiposit. Leptin berikatan dengan reseptor hipotalamus pada nukleus arkuata dan hal ini meningkatkan sintesis dan sekresi α -MSH (*α -melanocyte stimulating hormone*). α -MSH dibentuk dari POMC (*pro-opiomelanocortin*) melalui celah proteolitik yang diperantarai PC-1 (*pro-hormone convertase-1*), α -MSH berikatan dengan MC4R (*melanocortin 4 receptor*) di nukleus paraventrikuler. Hal ini akan menghambat efektor masukan makanan. Tahap dimana telah diidentifikasi adanya mutasi dalam obesitas monogenik diberi tanda garis putus-putus.¹⁶



Gambar 2. Pengaturan masukan makanan oleh leptin dan protein yang mengalami mutasi pada obesitas monogenik. (Sumber: Karin C,2003)¹⁶

Beberapa kelainan kromosom juga menyebabkan gangguan pertumbuhan, seperti sindrom Turner (kelainan kromosom seks), sindrom Down (kelainan kromosom autosom) dan lain-lain.¹⁵

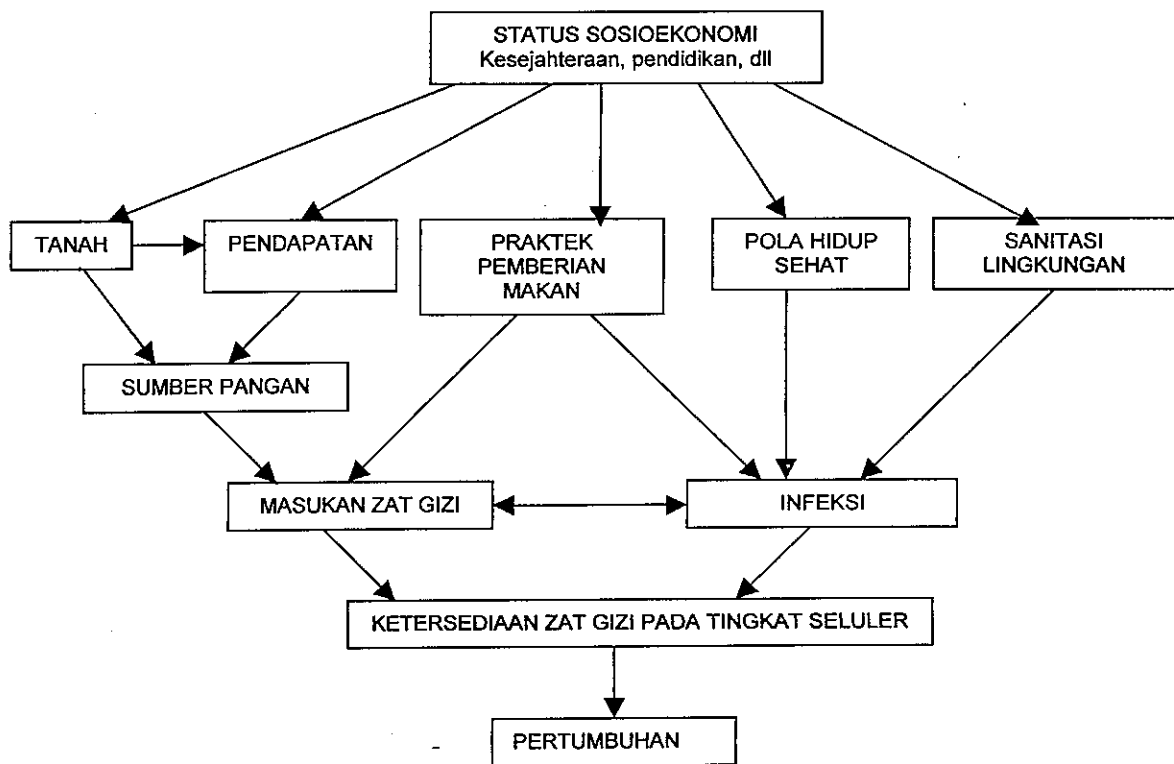
2.1.2.4. Gizi

Status gizi anak yang merupakan salah satu indikator pertumbuhan anak merupakan hasil interaksi antara *intake*/masukan zat gizi dan *output*/penggunaannya. Hambatan pertumbuhan secara umum disebabkan oleh 2 hal yaitu pola pemberian makan yang tidak mencukupi (*poor feeding*) dan/atau status kesehatan anak yang buruk (*frequent infection*).⁵

Pola pemberian makan pada anak dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

1. Sosial Ekonomi

Faktor sosial ekonomi mempengaruhi pertumbuhan melalui pengaruhnya terhadap masukan makanan dan/atau insidens dan beratnya infeksi. Gambar 3 menunjukkan bagaimana mekanisme faktor sosial ekonomi mempengaruhi pertumbuhan anak.¹⁷



Gambar 3. Mekanisme faktor sosial ekonomi mempengaruhi pertumbuhan anak (Sumber: Martorell R, 1986)¹⁷

Kemiskinan hampir selalu disertai dengan malnutrisi karena ketersediaan makanan yang rendah akibat daya beli yang rendah, kondisi yang padat dan kumuh, dan perawatan anak yang tidak layak. Anak hanya diberi ASI dalam waktu yang singkat dan mendapat makanan tambahan yang tidak layak ketika ASI mulai dihentikan sehingga terjadi gangguan pertumbuhan. Hal ini diperberat dengan ketidaktahuan tentang sumber makanan bergizi, pemberian makanan yang baik selama sakit, dan pembagian makanan yang tidak tepat antar anggota keluarga. Lingkungan yang padat dan kumuh juga menyebabkan anak mudah terkena penyakit.¹⁸ Akses ke fasilitas pelayanan kesehatan juga terbatas karena kemiskinan.

2. Situasi pemberian makan

Penelitian menunjukkan sejumlah karakteristik situasi pemberian makan yang berhubungan dengan gagal tumbuh yaitu pendekatan otoriter yang mengabaikan sistem pengaturan lapar internal anak, ibu yang kurang peka terhadap keinginan anak, keluarga yang terisolasi, dan lain-lain. Jadi situasi pemberian makan berperan penting dalam mempengaruhi masukan makanan anak.¹⁹

3. Pengetahuan gizi

Banyak kepustakaan menunjukkan hubungan yang positif antara tingkat pendidikan ibu dengan kesehatan dan status gizi anak. Penelitian menunjukkan bahwa ibu dengan tingkat pendidikan yang tinggi mempunyai pengetahuan gizi yang tinggi pula dan mempunyai kemampuan yang lebih baik untuk memanfaatkan sistem perawatan kesehatan.²⁰ Sedangkan penelitian di Bangladesh terhadap anak umur 4-27 bulan dengan perhatian terhadap tingkat pendidikan orang tua menunjukkan bahwa ibu yang berpendidikan memberikan anak mereka makanan tambahan lebih sering dan tempat yang lebih bersih dan terlindung dibandingkan ibu yang tidak berpendidikan, bahkan sesudah dikontrol dengan status sosial ekonomi.²¹

Di Indonesia masih banyak ibu balita yang memberikan makanan prelakteal dan/atau memberikan makanan pendamping ASI (MP-ASI) terlalu dini atau terlalu lambat. Disamping itu jumlah dan kualitas MP-ASI yang diberikan sering tidak memadai oleh karena minimnya pengetahuan ibu tentang cara memberi makanan yang baik dan sehat untuk anak berusia di bawah 2 tahun (baduta).²²

4. Lingkungan emosional

Penelitian menunjukkan bahwa depresi maternal berhubungan dengan perawatan anak yang jelek.²³ Anak yang stres juga dapat mengalami gangguan pertumbuhan akibat nafsu makan yang menurun.¹⁰

5. Pola budaya

Dalam beberapa kebudayaan, ibu tidak mempunyai otoritas untuk membuat keputusan tentang perawatan dan pemberian makan pada anaknya. Keputusan ini dibuat oleh ayah, ibu mertua, atau wanita yang lebih tua dalam keluarga suami. Penelitian di Mali menunjukkan bahwa banyak anak malnutrisi dari penduduk Mali yang berasal dari keluarga berpenghasilan tinggi dengan status wanita yang rendah.²⁴

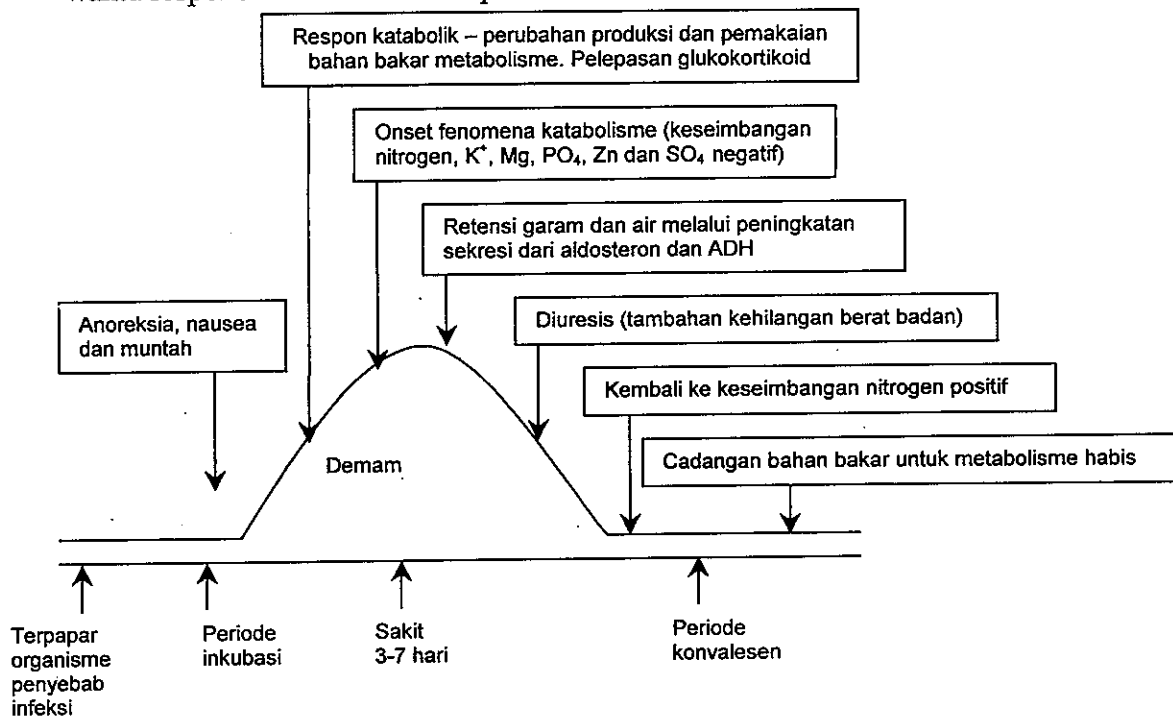
Di Indonesia pemberian makanan sapihan umumnya terlalu dini, terlalu sering, dan terlalu banyak dengan kualitas yang rendah baik energi, protein, vitamin maupun mineral.²⁵ Hal ini disebabkan karena pembuatan MP-ASI yang hanya berdasarkan insting ibu, yang berasal dari ilmu yang diturunkan secara turun temurun, makanan transisi sangat sedikit dikenal dalam menu lokal masyarakat, dan banyaknya zat gizi yang dapat menghambat penyerapan zat gizi tetapi kurang diperhatikan dalam praktek pembuatan makanan sehari-hari.²⁶ Disamping itu ada kebiasaan mengutamakan makan untuk yang tua dulu dan terdapat tabu di kalangan masyarakat tertentu tentang pemberian makan pada anak, misalnya tidak boleh memberi minyak atau santan karena ditakutkan mencret, tidak boleh memberikan ikan karena dapat menyebabkan cacingan, dan lain-lain.

Sedangkan status kesehatan anak dipengaruhi oleh:

1. Infeksi

Infeksi akan menyebabkan nafsu makan menurun, menurunkan absorpsi zat gizi, dan beberapa infeksi membuat proses makan menjadi sulit. Infeksi yang sering atau yang bersifat kronis akan mengganggu pertumbuhan anak.⁵

Respons katabolik terhadap infeksi ditandai dengan demam, hipermetabolisme, dan gangguan metabolisme glukosa, protein, dan lemak. Glukoneogenesis hepatic, lipolisis perifer, dan proteolisis meningkat. Hipermetabolisme dapat meningkatkan kebutuhan energi basal (BEE = *Basal energy expenditure*) sampai 20-60%. Kembalinya metabolisme menjadi normal dan keseimbangan nitrogen positif tergantung pada eliminasi infeksi. Gambar 4 menunjukkan pengaturan waktu respons katabolik terhadap infeksi.²⁷



Gambar 4. Pengaturan waktu respons katabolik terhadap infeksi (Sumber: Williamson J, 1992)²⁷

Interaksi antara infeksi, status gizi, dan sistem imun telah diketahui sejak lama. Infeksi mengakibatkan malnutrisi dan malnutrisi menyebabkan kerentanan terhadap terjadinya infeksi. Malnutrisi yang disertai infeksi akan memperburuk malnutrisi yang ada, sebaliknya infeksi yang menyertai malnutrisi dapat memperburuk derajat infeksi yang terjadi serta mengakibatkan terjadinya infeksi berulang.^{28,29,30}

Malnutrisi berat akan menghambat imunitas tubuh terhadap infeksi, merusak barier perlindungan kulit dan membran mukosa serta menurunkan jumlah dan kapasitas fagositosis leukosit sebagai bagian dari sistem imunitas tubuh, sehingga memudahkan terjadinya infeksi. Pada saat terjadinya infeksi, tubuh kehilangan zat-zat gizi yang diperlukan dalam sistem imunitas akibat diare, gangguan absorpsi usus, anoreksia, proses katabolisme, peningkatan penggunaan zat-zat gizi dan penarikan zat-zat gizi dari tubuh yang dibutuhkan untuk sintesis dan pertumbuhan jaringan, yang semuanya menurunkan sistem imunitas tubuh sehingga berakibat pada memburuknya infeksi yang ada.^{29,30,31}

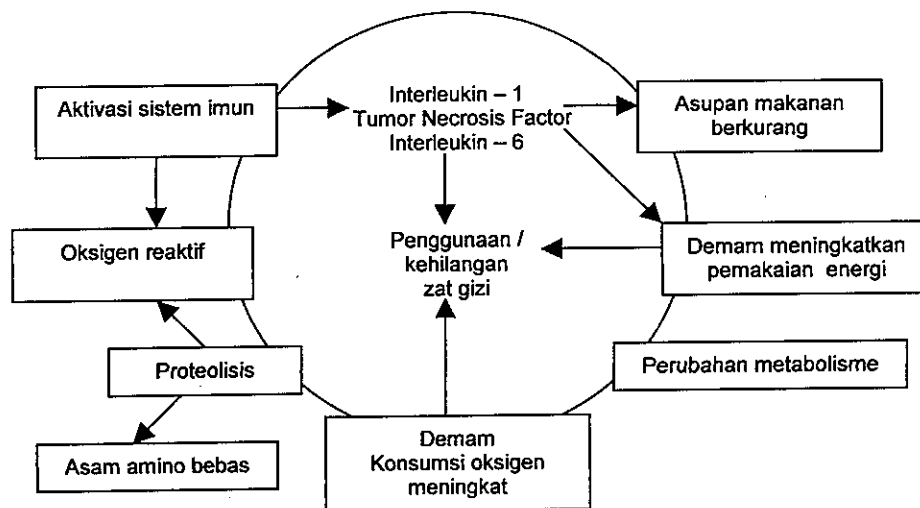
Malnutrisi dapat mempengaruhi sistem imun pada beberapa tahap yaitu:

- i. perkembangan dan diferensiasi sel imun
- ii. inisiasi respons terhadap patogen
- iii. hambatan perlindungan sistem imun

Efek defisiensi gizi terhadap respons imun tergantung pada tingkat dan lamanya defisiensi. Kurang energi protein (KEP) berhubungan dengan kerentanan terhadap infeksi, derajat infeksi yang lebih berat, dan morbiditas yang tinggi akibat infeksi. KEP menyebabkan atrofi organ limfoid dan gangguan sistem imun, khususnya

imunitas seluler dimana terjadi pergeseran populasi limfoid dari populasi sel T ke sel non T, non B dengan mempertahankan jumlah dan persentase sel limfoid. Peningkatan *null cell* secara nyata berhubungan dengan peningkatan populasi sel *natural killer (NK cell)*.^{32,33,34}

Sedangkan infeksi dapat mempengaruhi masukan zat gizi dan metabolisme melalui peranan sitokin. Sitokin merupakan mediator larut dari respons imun, yang memegang peranan penting dalam pengaturan imun. Sitokin diproduksi sebagai respons terhadap faktor pencetus seperti infeksi, respons inflamasi, dan stress seperti kelaparan. Respons sitokin penting dalam pertahanan tubuh, tapi juga dapat menyebabkan kondisi ekstrim seperti syok septik dan menyebabkan kehilangan jaringan tak berlemak (*lean tissue*) dan lemak tubuh.³²



Gambar 5. Aktivasi imun dan metabolisme (Sumber: Cunningham-Rundles S, 1997)³²

Penelitian juga menunjukkan bahwa kerentanan terhadap infeksi pada KEP mungkin berhubungan langsung dengan defisiensi zat gizi mikro, komplikasi

yang sering terjadi pada malnutrisi. Zat gizi mikro penting dalam perkembangan dan pertumbuhan organ limfoid dan respons imun. Akibat defisiensi zat gizi mikro terhadap respons imun dapat dilihat pada Tabel 1.³²

Tabel 1. Zat gizi mikro dan respons imun

Zat gizi mikro	Efek defisiensi terhadap sistem imun
Zinc	Kehilangan imunitas sel T, gangguan aktivitas sel NK
Besi	Penurunan sel T, kerentanan terhadap infeksi <i>Candida</i>
Tembaga	Gangguan aktivitas makrofag dan fungsi sel T, peningkatan infeksi
Vitamin B6	Penurunan jaringan limfoid dan respons imun
Vitamin B12	Gangguan fungsi netrofil
Vitamin A	Gangguan produksi antibodi, penurunan aktivitas sitokin, kerentanan terhadap infeksi, peningkatan mortalitas
β -karoten, karotenoid	Gangguan respons imun, peningkatan insidens kanker
Vitamin C	Gangguan fagositosis, kemotaksis, produksi interferon, kerentanan terhadap infeksi
Vitamin E	Gangguan fungsi sel T dan B, penurunan fagositosis

Sumber: Brown KH, 2003³²

Zat gizi mikro dibagi menjadi 2 tipe berdasarkan respons tubuh terhadap defisiensi zat gizi mikro tersebut. Defisiensi zat gizi mikro tipe I mempunyai ciri-ciri: pertumbuhan berlanjut terus pada stadium awal, terjadi gejala klinis yang khas, konsentrasi zat gizi dalam jaringan menurun akibat defisiensi, cadangan dalam tubuh ada, terkonsentrasi pada jaringan tertentu, enzim spesifik terpengaruh, dan tidak selalu anoreksik. Contoh zat gizi mikro tipe I adalah besi, tembaga, mangan, yodium, selenium, kalsium, tiamin, riboflavin, piridoksin, asam askorbat, folat, vitamin A, D, E, K. Sedangkan defisiensi zat gizi mikro tipe II mempunyai ciri-ciri: hambatan pertumbuhan pada stadium awal, tidak ada gejala klinis yang spesifik, konsentrasi zat gizi dalam jaringan tidak menurun, tidak ada cadangan dalam tubuh, tidak terkonsentrasi pada jaringan tertentu, mempunyai efek terhadap metabolisme secara umum, dan anoreksia merupakan

respons yang sering. Contoh zat gizi mikro tipe II adalah natrium, kalium, magnesium, zink, fosfor, dan protein (nitrogen, treonin, lisin, sulfur).³⁵

2. Imunisasi

Imunisasi merupakan upaya pencegahan yang sangat efektif, mudah, serta murah untuk menghindari terjangkitnya penyakit infeksi yang berbahaya terhadap seorang anak. Dengan imunisasi, seorang individu akan menjadi kebal terhadap penyakit infeksi tertentu. Dengan kata lain, imunisasi menurunkan morbiditas dan mortalitas penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi.³⁶ Imunisasi bagi anak dapat diperoleh di fasilitas pelayanan kesehatan baik Posyandu, Puskesmas, rumah sakit maupun fasilitas pelayanan kesehatan yang lain.

Keberhasilan program imunisasi di Indonesia yang dijalankan sejak akhir tahun 1980 dapat dilihat dari penurunan mortalitas penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Pada tahun 1986, penyakit tetanus neonatorum, difteri, pertusis, dan campak menyumbang 30% terhadap angka kematian bayi, angka ini kemudian menurun menjadi hanya 10,5%.³⁷

3. Fasilitas pelayanan kesehatan

Kemampuan untuk mengakses fasilitas pelayanan kesehatan juga mempengaruhi status kesehatan anak. Di fasilitas pelayanan kesehatan dapat diperoleh pelayanan kesehatan dasar, imunisasi, dan penyuluhan kesehatan termasuk penyuluhan gizi. Salah satu faktor yang menghambat akses ke fasilitas pelayanan kesehatan adalah kemiskinan.

Hambatan/kegagalan pertumbuhan dapat disebabkan oleh faktor organik dan non organik. Tabel 2 menunjukkan faktor risiko untuk terjadinya hambatan/kegagalan pertumbuhan.⁴

Tabel 2. Faktor risiko hambatan/kegagalan pertumbuhan

1. Faktor organik
 - a. Ketidakmampuan untuk menerima kalori yang cukup
 - Kesulitan mengisap, mengunyah, menelan
 - Penyakit neurologis
 - Penyakit sistemik yang menyebabkan anoreksia/penolakan makan
 - b. Ketidakmampuan untuk menggunakan kalori yang cukup
 - Muntah persisten
 - Refluks gastroesofageal
 - Sindrom ruminasi
 - Malabsorpsi/maldigesti: *inflammatory bowel disease*, fibrosis kistik, HIV
 - Penggunaan zat gizi yang buruk: asidosis tubuler renal, *inborn error of metabolism*
 - c. Peningkatan kebutuhan kalori
 - Penyakit jantung kongenital
 - Displasia bronkopulmoner
 - Demam
 - Hipertiroidisme
 - d. Gangguan potensial pertumbuhan
 - Komplikasi perinatal: prematuritas, retardasi pertumbuhan intrauterin
 - Kelainan kongenital
 - Abnormalitas kromosom
 - Endokrinopati: defisiensi hormon pertumbuhan, hipotiroidisme, hiperkortisolisme
 2. Faktor non organik
 - a. Ketidakmampuan untuk menyediakan kalori yang cukup
 - Kemiskinan
 - Produksi ASI tidak cukup
 - b. Problem psikososial
 - Lingkungan pemberian makan kurang mendukung:
 - Problem perilaku pemberian makan, kelalaian, anak yang sakit/sulit, ibu yang terisolasi, ketiadaan ayah (secara fisik/emosi)
 - Stres dan kehilangan dalam lingkungan sosial:
 - Stres pernikahan, penyakit kronis, kemiskinan
 - c. Ketidaktahuan mengenai praktek pemberian makan
 - Kesalahan dalam penyiapan formula
 - Konsumsi jus berlebihan
 - Persepsi yang salah tentang diet dan praktek pemberian makan
 - Kepercayaan/mitos tentang kesehatan dan gizi yang tidak biasa
-

Sumber: Corrales KM, 1999⁴

Maldigesti (gangguan pencernaan) dan malabsorpsi (gangguan penyerapan) merupakan salah satu faktor penyebab organik hambatan/kegagalan pertumbuhan.

Proses digesti dan absorpsi karbohidrat, lemak, dan protein terjadi melalui beberapa tahapan dan dipengaruhi oleh banyak faktor.

1. Digesti dan Absorpsi Karbohidrat

Karbohidrat terpenting dalam diet bayi adalah laktosa, sedang pada dewasa 60% dari karbohidrat dalam diet adalah tepung dengan sukrosa dan sedikit sekali laktosa. Hidrolisis oleh enzim disakaridase terjadi di *brushborder* (mikrovili) sel mukosa. Enzim laktase mengubah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa; sukrase mengubah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa; maltase mengubah maltosa menjadi glukosa.^{38,39}

Pada absorpsi monosakarida, misalnya glukosa terbukti diperlukannya zat yang membantu transportasi aktif glukosa yaitu Na^+ .

2. Digesti dan Absorpsi Lemak

Lemak makanan terutama terdiri dari *long chain triglyceride* (LCT) yaitu ester gliserol asam lemak dengan rantai sebanyak 16-18 atom C. *Medium chain triglyceride* (MCT), asam lemak dengan 6-12 atom C hanya terdapat dalam jumlah sedikit dalam makanan alam.

Absorpsi lemak melalui tingkat-tingkat sebagai berikut:³⁸

- a. fase intralumen yang memerlukan lipase pankreas dan garam-garam empedu
- b. pasase dalam sel mukosa
- c. re-esterifikasi menjadi trigliserida dalam sel mukosa
- d. pembentukan kilomikron
- e. masuknya kilomikron dalam sistem limfe

MCT diserap lebih cepat daripada LCT. Absorpsi MCT tidak dipengaruhi oleh defisiensi garam-garam empedu dan hanya sedikit dipengaruhi oleh tidak adanya lipase pankreas. MCT diangkut sebagai asam lemak bebas melalui vena porta. Penelitian *in vitro* menunjukkan bahwa absorpsi akan lebih baik bila MCT dikombinasi dengan LCT daripada sendiri. Yang optimal ialah campuran 4 bagian MCT dan 3 bagian LCT.

3. Digesti dan Absorpsi Protein

Pemecahan protein dimulai di lambung, tempat terdapatnya asam lambung dan aktivitas pepsin. Namun, secara normal pepsin tidak esensial untuk digesti protein. Digesti selanjutnya memerlukan bekerjanya enzim proteolitik pankreas yang diaktifkan dalam lumen usus oleh enterokinase yang dihasilkan mukosa usus halus. Enterokinase bekerja pada tripsinogen (yang dihasilkan oleh pankreas) untuk membentuk tripsin yang mengaktifkan prekursor lain untuk membentuk karboksipeptidase, kimotripsin, dan elastase.³⁹

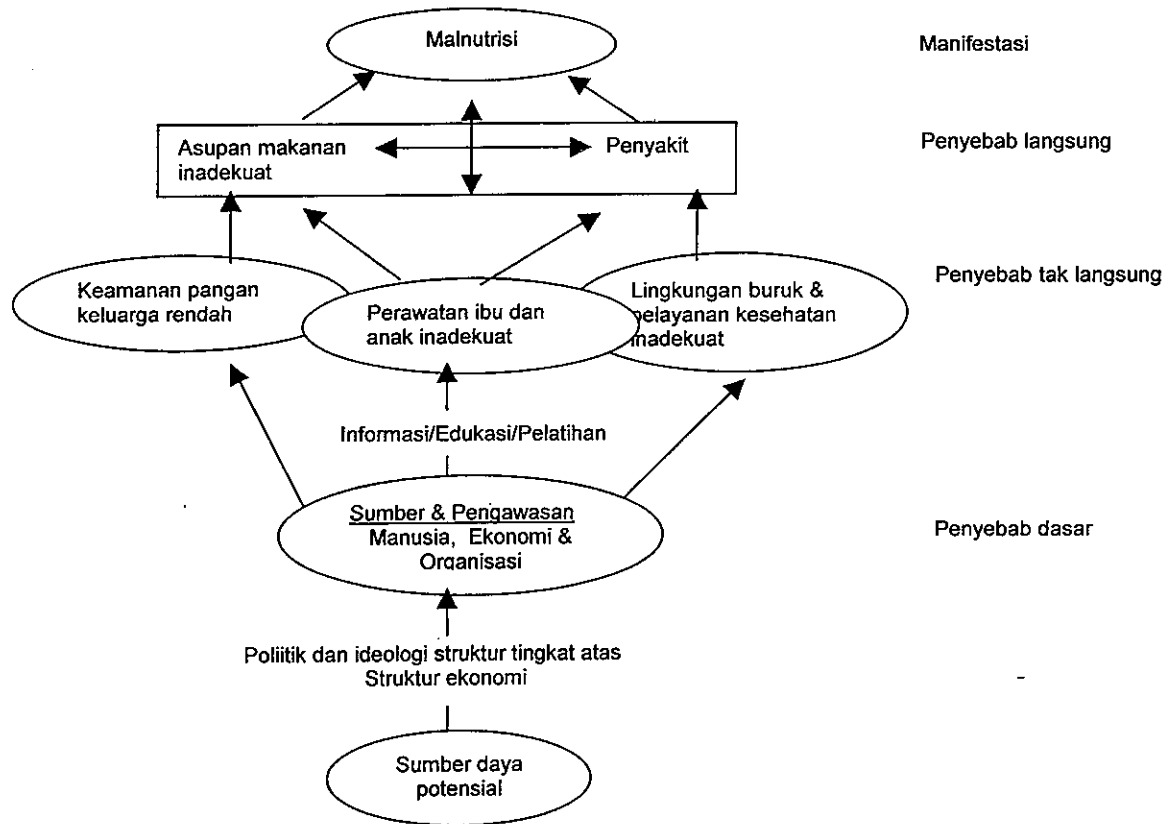
Enzim seperti karboksipeptidase adalah eksopeptidase yang memecah peptida terminal, sedangkan tripsin adalah suatu contoh endopeptidase yang memecah ikatan peptida sentral.

Penelitian menunjukkan bahwa protein diabsorpsi lebih baik dalam bentuk peptida (dipeptida atau tripeptida) daripada campuran asam-asam amino. Peptida dapat diabsorpsi dari lumen usus halus dan dihidrolisis menjadi asam-asam amino oleh enzim-enzim peptidase intrasel usus dan tidak memerlukan hidrolisis lengkap sebelum absorpsi. Perkembangan baru menunjukkan absorpsi protein dalam bentuk

short chain peptide (SCP) , yaitu dipeptida dan tripeptida adalah yang terbaik karena di dalam enterosit (tengah) hanya didapatkan dipeptidase dan tripeptidase.

Di negara sedang berkembang, termasuk Indonesia, gangguan pencernaan (maldigesti) dan gangguan penyerapan (malabsorpsi) mempunyai pola yang berbeda dengan negara industri. Maldigesti dan malabsorpsi di negara sedang berkembang banyak dihubungkan dengan gastroenteritis, kurang energi protein (KEP), bayi berat lahir rendah (BBLR), dan mukosa jejunum yang abnormal seperti pada infeksi giardia, cacing tambang, dan tuberkulosis. Sedangkan di negara maju lebih banyak terdapat pada *coeliac disease*, *cystic fibrosis*.³⁸

Berdasarkan kerangka pikir tentang kurang gizi (UNICEF, 1990), asupan makanan yang tidak mencukupi dan/atau penyakit merupakan penyebab langsung. Asupan makanan dan insidens penyakit dipengaruhi oleh penyebab tidak langsung seperti keamanan pangan keluarga, perawatan ibu dan pengasuhan anak, serta pelayanan kesehatan dan sanitasi lingkungan. Perawatan anak ditentukan oleh kemampuan pengasuh (dan yang lain) untuk mengakses sumber ekonomi, sumber daya manusia dan organisasi yang diperlukan untuk menyediakan makanan pendamping dan pengasuhan. Gambar 6 menunjukkan kerangka pikir UNICEF tentang kurang gizi.¹⁸



Gambar 6. Kerangka pikir tentang kurang gizi dari UNICEF, 1990 (Sumber: WHO, 1998)¹⁸

2.1.3. PENGUKURAN PERTUMBUHAN

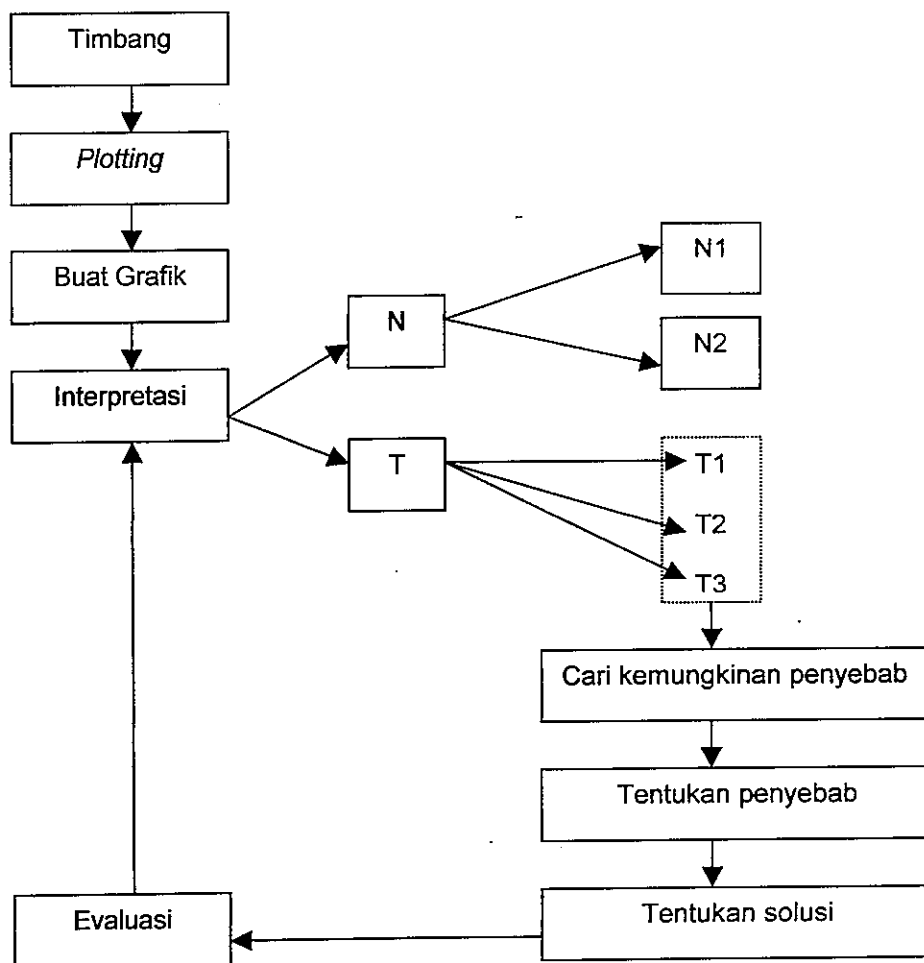
Pemantauan pertumbuhan anak untuk menilai status gizi dilakukan dengan pengukuran antropometri. Indikator antropometri yang umum digunakan untuk menilai status gizi adalah berat badan menurut umur (BB/U), panjang/tinggi badan menurut umur (PB/U), dan berat badan menurut panjang/tinggi badan (BB/PB). Penilaian berat badan menurut umur merupakan pengukuran yang biasa digunakan pada pemantauan pertumbuhan. Perubahan relatif berat badan menurut umur lebih cepat daripada tinggi badan dan lebih peka terhadap setiap gangguan atau perbaikan

kesehatan anak. Salah satu kekurangannya, berat badan dapat dipengaruhi oleh kelainan cairan tubuh misalnya adanya edema atau asites. Panjang badan atau tinggi badan merupakan ukuran yang sangat stabil yang mencerminkan peninggian keseluruhan ukuran anak sampai dengan saat pengukuran dilakukan, sehingga dapat diketahui riwayat kesehatan anak secara menyeluruh. Tetapi perubahannya sangat lambat, sehingga sulit menemukan perbedaan dalam jangka waktu pengukuran yang pendek dan tinggi badan tidak dapat menurun sehingga tidak dapat dipakai untuk mengindikasikan adanya gangguan pada kesehatan. Menghubungkan berat badan anak dengan tinggi badan atau panjang badan merupakan pengukuran obyektif derajat kekurusan anak yang bisa didapatkan. Pada tahun 1978 WHO lebih menganjurkan pengukuran BB/TB karena dapat menghilangkan faktor usia yang sulit didapat secara benar.⁴⁰ Penyajian indeks antropometri saat ini disajikan dalam bentuk persen terhadap median, persentil, maupun *Z-score*. *Z-score* telah lama dianjurkan oleh Jelliffe (1966) dan Waterlow (1977) serta WHO (1983) untuk digunakan dalam menilai keadaan gizi balita. Pelatihan antropometri 1991 di Ciloto telah sepakat untuk menggunakan cara ini dalam penilaian keadaan gizi.⁴¹ Pertumbuhan disebut normal bila berat badan dan tinggi atau panjang badan terletak pada persentil yang sama.¹²

2.1.4. ARTI DAN TUJUAN PEMANTAUAN DAN PROMOSI PERTUMBUHAN (*GROWTH MONITORING AND PROMOTION*)

Pemantauan dan promosi pertumbuhan (*Growth Monitoring and Promotion* = GMP) adalah suatu kegiatan pengukuran pertumbuhan anak yang teratur, dicatat, dan kemudian diinterpretasikan dengan maksud agar dapat memberikan penyuluhan,

berbuat sesuatu, serta melakukan *follow-up* selanjutnya. Dengan pemantauan pertumbuhan, setiap ada gangguan keseimbangan gizi pada seorang anak akan dapat diketahui secara dini melalui perubahan pertumbuhannya. Dengan diketahuinya gangguan gizi secara dini maka tindakan penanggulangannya dapat dilakukan dengan segera, sehingga keadaan gizi yang memburuk dapat dicegah.¹⁰ Gambar 7 menunjukkan alur dalam pemantauan dan promosi pertumbuhan.



Gambar 7. Alur dalam pemantauan dan promosi pertumbuhan

Tujuan pemantauan pertumbuhan fisik anak adalah:

- a. Agar pertumbuhan mudah diamati
- b. Menciptakan kebutuhan akan rasa ingin tahu terhadap pertumbuhan anak
- c. Meningkatkan lingkungan yang layak untuk pertumbuhan anak
- d. Melukiskan setiap kejadian yang kurang menguntungkan anak, misalnya infeksi, musim, ibu meninggal, dan lain-lain
- e. Menemukan seawal mungkin gejala-gejala gangguan pertumbuhan
- f. Merupakan sarana untuk memberikan penyuluhan kepada ibu: gizi/makanan bayi dan anak, tumbuh kembang anak, kesehatan anak, imunisasi, keluarga berencana, pencegahan: defisiensi vitamin A, dehidrasi akibat diare, sanitasi personal dan lingkungan dan lain-lain.

GMP merupakan strategi operasional untuk membantu ibu dalam memvisualkan pertumbuhan anaknya dan menerima petunjuk yang khusus/spesifik, relevan dan praktis. Sehingga ibu, keluarga, dan masyarakat dapat berbuat sesuatu guna mempertahankan kesehatan dan pertumbuhan anak dengan optimal.¹⁰

Terdapat 4 elemen kunci dari GMP yaitu:

1. Merupakan strategi pencegahan yang dilaksanakan sebelum adanya gangguan pertumbuhan.
Penimbangan yang teratur akan mengetahui gangguan pertumbuhan yang tadinya tidak dapat diamati, yang dapat disebabkan oleh kekurangan makan, sakit yang berulang, ketidaktahuan tentang makanan anak, atau kelainan hormonal.
2. Merupakan strategi merubah lingkungan anak yang kurang sesuai, melalui komunikasi yang efektif dengan ibu.

3. Berhubungan dengan lingkungan yang menyeluruh yang mempengaruhi tumbuh kembang anak.
4. Ibu/masyarakat ikut terlibat dalam usaha mengoptimalkan tumbuh kembang anak.

2.1.5. POS PELAYANAN TERPADU (POSYANDU) DAN KARTU MENUJU SEHAT (KMS) SEBAGAI SARANA PEMANTAUAN PERTUMBUHAN

Salah satu sarana pelayanan kesehatan untuk pemantauan pertumbuhan balita adalah Posyandu. Pelayanan Posyandu dibagi dalam 5 meja yaitu: pendaftaran ibu hamil/balita (meja 1), penimbangan balita (meja 2), pencatatan KMS (meja 3), penyuluhan/konseling gizi (meja 4), dan pelayanan kesehatan (meja 5). Jadi Posyandu dapat berfungsi untuk memantau pertumbuhan balita sehingga setiap hambatan pertumbuhan dapat segera diketahui dan dicari akar masalah dan penyelesaiannya.³

Namun sayangnya dalam pelaksanaannya kegiatan di meja 4 makin menurun. Data UNICEF tahun 2000 dari Jawa Timur, Sulawesi Selatan, dan Sumatra Barat menunjukkan bahwa kegiatan di meja 4 hanya berjalan 11-27%.⁶ Penelitian di 72 Posyandu di Jawa Tengah dan Jawa Barat tahun 2002 menunjukkan hasil 42,9%.⁷ Hal ini akan mengakibatkan hambatan pertumbuhan yang terjadi tidak segera dicari akar masalah dan penyelesaiannya sehingga pertumbuhan anak akan makin menurun.

Arah pertumbuhan pada KMS dibagi menjadi 5 macam yaitu: ^{2,3,5}

1. *Catch-up growth* (N1): arah pertumbuhan yang lebih cepat dari kurva pertumbuhan normal
2. *Normal growth* (N2): arah pertumbuhan yang searah/sejajar dengan arah kurva baku rujukan
3. *Growth faltering* (T1): arah pertumbuhan yang meningkat, berat badan bulan ini lebih berat dari berat badan bulan yang lalu, tapi tidak sesuai dengan arah garis baku rujukan/lebih landai
4. *Flat growth* (T2): arah garis pertumbuhan yang mendatar. Berat bulan ini sama dengan bulan lalu
5. *Loss of growth* (T3): arah garis pertumbuhan menurun

Yang disebut Naik (N) adalah nomor 1 dan 2, sedangkan yang disebut Tidak Naik (T) adalah nomor 3, 4, dan 5.

Namun dalam realisasi di lapangan hanya sedikit kader maupun ibu balita yang mengerti makna grafik KMS ini, terutama mengenai makna T1. Hanya 26,6% ibu balita yang mengetahui makna T1 secara benar, sedangkan kader yang selalu benar dalam menentukan anak yang tidak naik berat badannya (T) hanya 19%.⁶

Posyandu menggunakan sistem SKDN dimana: ^{3,42}

S: jumlah seluruh balita di wilayah kerja posyandu

K: jumlah balita yang memiliki KMS pada bulan ini di wilayah kerja posyandu

D: jumlah balita yang ditimbang bulan ini di wilayah kerja posyandu

N: jumlah balita yang naik berat badannya bulan ini di wilayah kerja posyandu

Ada beberapa parameter yang dipakai untuk menilai hasil penimbangan ini yaitu:

D/S adalah jumlah anak yang ditimbang dibagi jumlah seluruh anak. D/S menyatakan tingkat partisipasi masyarakat/pemanfaatan Posyandu.

N/D adalah jumlah anak yang naik berat badannya dibagi jumlah anak yang ditimbang.

Bawah Garis Merah (BGM) adalah anak yang berat badannya berada di bawah garis merah pada kurva pertumbuhan KMS.

N/D dan BGM menyatakan hasil kegiatan/tingkat keberhasilan Posyandu.

2.2. PENDIDIKAN KESEHATAN

Pendidikan kesehatan pada hakikatnya adalah suatu kegiatan atau usaha untuk menyampaikan pesan kesehatan kepada masyarakat, kelompok atau individu. Dengan pendidikan kesehatan diharapkan masyarakat, kelompok atau individu akan memperoleh pengetahuan kesehatan yang lebih baik dan akhirnya terjadi perubahan perilaku sasaran.⁴³

Banyak faktor yang mempengaruhi proses pendidikan, di samping masukannya sendiri juga metode materi/pesannya, pendidik/petugas yang melakukannya, dan alat bantu/alat peraga pendidikan. Agar dicapai suatu hasil yang optimal, maka faktor-faktor tersebut harus bekerja sama secara harmonis.

Beberapa metode pendidikan individual, kelompok dan massa (publik) adalah sebagai berikut.^{43,44}

a. Metode pendidikan individual (perorangan)

Dalam pendidikan kesehatan, metode pendidikan yang bersifat individual ini digunakan untuk membina perilaku baru, atau seseorang yang telah mulai tertarik kepada suatu perubahan perilaku atau inovasi. Dasar digunakannya pendekatan individual ini disebabkan karena setiap orang mempunyai masalah atau alasan yang berbeda-beda sehubungan dengan penerimaan/perilaku baru tersebut.

Bentuk dari pendekatan ini antara lain:

i. Bimbingan dan penyuluhan (*Guidance and counseling*)

Dengan cara ini kontak antara klien dengan petugas lebih intensif. Setiap masalah yang dihadapi oleh klien dapat diteliti dan dibantu penyelesaiannya. Akhirnya klien dengan sukarela, berdasarkan kesadaran, dan penuh pengertian akan menerima perilaku tersebut (mengubah perilaku).

ii. Wawancara (*Interview*)

b. Metode pendidikan kelompok

Dalam memilih metode pendidikan kelompok, harus mengingat besarnya kelompok sasaran serta tingkat pendidikan formal pada sasaran. Untuk kelompok yang besar, metodenya akan lain dengan kelompok kecil.

1. Kelompok besar

Yang dimaksud kelompok besar adalah apabila peserta penyuluhan lebih dari 15 orang. Metode yang baik untuk kelompok besar adalah:

i. Ceramah: metode ini baik untuk sasaran yang berpendidikan tinggi maupun rendah

- ii. Seminar: adalah suatu penyajian oleh 1/beberapa ahli tentang suatu topik yang dianggap penting dan biasanya dianggap hangat di masyarakat. Metode ini hanya cocok untuk sasaran kelompok besar dengan pendidikan menengah ke atas.

2. Kelompok kecil

Metode yang cocok untuk kelompok kecil adalah:

- i. Diskusi kelompok
- ii. Curah pendapat (*Brain storming*)
- iii. Bola salju (*Snow balling*)
- iv. Kelompok kecil-kecil (*Buzz group*)
- v. Memainkan peran (*Role play*)
- vi. Permainan simulasi (*Simulation game*)

c. Metode pendidikan massa (publik)

Pada pendidikan massa sasaran pendidikan bersifat umum dalam arti tidak membedakan golongan umur, jenis kelamin, pekerjaan, status sosial ekonomi, tingkat pendidikan, dan sebagainya sehingga pesan-pesan kesehatan harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat ditangkap oleh massa tersebut.

Pendekatan ini biasanya digunakan untuk menggugah kesadaran masyarakat terhadap suatu inovasi, belum begitu diharapkan sampai dengan perubahan perilaku. Namun demikian bila sudah sampai berpengaruh terhadap perubahan perilaku adalah wajar.^{43,44}

Pada umumnya bentuk pendekatan massa ini tidak langsung. Biasanya menggunakan/melalui media massa. Beberapa contoh metode ini adalah:

- i. Ceramah umum (*Public speaking*)
- ii. Pidato/diskusi tentang kesehatan melalui media elektronik
- iii. Tulisan di majalah/koran dalam bentuk artikel/tanya jawab/konsultasi tentang kesehatan
- iv. *Bill board*, spanduk, poster tentang kesehatan

Media pendidikan kesehatan juga berperan penting dalam proses pendidikan kesehatan. Media pendidikan kesehatan pada hakikatnya adalah alat bantu pendidikan (*Audio Visual Aid = AVA*). Berdasarkan fungsinya sebagai penyaluran pesan-pesan kesehatan, media ini dibagi menjadi 3 yaitu:^{43,44}

a. Media cetak

Media cetak sebagai alat untuk menyampaikan pesan-pesan kesehatan sangat bervariasi antara lain:

- i. *Booklet*: media untuk menyampaikan pesan kesehatan dalam bentuk buku
- ii. *Leaflet*: media untuk menyampaikan pesan kesehatan dalam bentuk lembaran yang dilipat
- iii. *Flyer*: seperti *leaflet* tapi tidak dalam bentuk lipatan
- iv. *Flip chart* (lembar balik): media untuk menyampaikan pesan kesehatan dalam bentuk lembar balik. Biasanya dalam bentuk buku, dimana tiap lembar (halaman) berisi gambar peragaan dan di baliknya berisi kalimat sebagai pesan/informasi berkaitan dengan gambar tersebut
- v. Rubrik/tulisan pada surat kabar/majalah mengenai suatu masalah kesehatan

vi. Poster: bentuk media cetak berisi pesan-pesan/informasi kesehatan, yang biasanya ditempel di tembok-tembok, di tempat-tempat umum, atau di kendaraan umum.

b. Media elektronik

Media elektronik sebagai sarana untuk menyampaikan pesan/informasi kesehatan meliputi televisi, radio, video, atau *slide*.

c. Media papan (*Bill board*)

Papan (*Bill board*) yang dipasang di tempat-tempat umum dapat dipakai sebagai media untuk menyampaikan pesan/informasi kesehatan.

2.2.1. PENGETAHUAN, SIKAP, DAN PRAKTIK

Perubahan perilaku merupakan tujuan dari pendidikan/penyuluhan kesehatan. Perilaku adalah tindakan atau perbuatan suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dapat dipelajari. Di dalam proses pembentukan dan atau perubahan, perilaku dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berasal dari dalam dan dari luar individu sendiri.⁴³

Perilaku seseorang terdiri dari tiga bagian yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Kognitif diukur dari pengetahuan, afektif dari sikap atau tanggapan dan psikomotor diukur melalui praktik/tindakan. Pembentukan dan perubahan perilaku dipengaruhi beberapa faktor yang berasal dari dalam dan luar individu. Faktor dari dalam mencakup pengetahuan, kecerdasan, persepsi, sikap emosi dan motivasi yang berfungsi mengolah rangsang dari luar. Faktor dari luar meliputi lingkungan sekitar

baik fisik maupun non fisik seperti iklim, sosial, ekonomi dan budaya dan sebagainya.^{43,44}

Terbentuknya suatu perilaku baru, terutama pada orang dewasa dimulai pada domain kognitif, dalam arti subyek tahu terlebih dahulu terhadap stimulus yang berupa materi atau obyek diluarnya, sehingga menimbulkan pengetahuan baru pada subyek tersebut, dan selanjutnya menimbulkan respon batin dalam bentuk sikap subyek terhadap obyek yang diketahui itu. Akhirnya rangsangan yakni obyek yang telah diketahui dan disadari sepenuhnya tersebut akan menimbulkan respon lebih jauh lagi, yaitu berupa tindakan terhadap atau sehubungan dengan stimulus atau obyek tadi. Namun demikian, tindakan (*practice*) seseorang tidak harus didasari oleh pengetahuan atau sikap.⁴³

2.2.1.1. Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan adalah merupakan hasil tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu obyek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (*overt behavior*) karena dari pengalaman dan penelitian ternyata perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.

Penelitian menunjukkan bahwa sebelum seseorang mengadopsi perilaku baru (berperilaku baru), di dalam diri orang tersebut terjadi proses yang berurutan yakni:

43,44

- a. *Awareness* (kesadaran), dimana orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap stimulus (obyek)
- b. *Interest* (merasa tertarik) terhadap stimulus atau obyek tersebut. Disini sikap subyek sudah mulai timbul.
- c. *Evaluation* (menimbang-nimbang) terhadap baik dan tidaknya stimulus terhadap dirinya. Hal ini berarti sikap responden sudah lebih baik lagi.
- d. *Trial*, dimana subyek mulai mencoba melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh stimulus.
- e. *Adoption*, dimana subyek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus.

Namun demikian, dari penelitian selanjutnya disimpulkan bahwa perubahan perilaku tidak selalu melewati tahap-tahap tersebut diatas.

2.2.1.2. Sikap

Sikap adalah merupakan reaksi atau respon seseorang yang masih tertutup terhadap stimulus atau obyek. Manifestasi sikap tidak dapat dilihat secara langsung, tetapi hanya dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Sikap secara nyata merupakan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu. Sikap merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan pelaksana motif tertentu. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, tapi

merupakan predisposisi tindakan atau perilaku. Sikap dapat bersifat positif atau negatif. Dalam sikap positif, kecenderungan tindakannya adalah mendekati, menyenangkan, dan mengharapkan obyek tertentu, sedangkan sikap negatif kebalikannya yaitu menjauhi, menghindari, membenci, dan tidak menyukai obyek tertentu.^{43,44}

2.2.1.2.Praktik

Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan. Untuk terwujudnya sikap menjadi suatu perbuatan nyata diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan, antara lain adalah fasilitas. Praktik dipengaruhi oleh kehendak, sedang kehendak dipengaruhi sikap dan norma subyektif. Sikap sendiri dipengaruhi oleh keyakinan akan hasil dari tindakan yang telah lalu. Norma subyektif dipengaruhi oleh keyakinan akan pendapat orang lain serta motivasi untuk mentaati pendapat tersebut. Praktik ini dibentuk oleh pengalaman interaksi individu dengan lingkungan, khususnya yang menyangkut pengetahuan dan sikapnya terhadap suatu obyek.^{43,44} Model paling sederhana dari perilaku adalah sebagai berikut:

Informasi → Pengetahuan → Sikap → Praktik

Perilaku di bidang kesehatan dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu:

a. Latar belakang

Meliputi norma-norma yang ada, kebiasaan, nilai budaya dan keadaan sosial ekonomi yang berlaku dalam masyarakat

b. Kepercayaan

Perilaku seseorang sangat dipengaruhi oleh kepercayaan orang tersebut terhadap kesehatan

c. Sarana

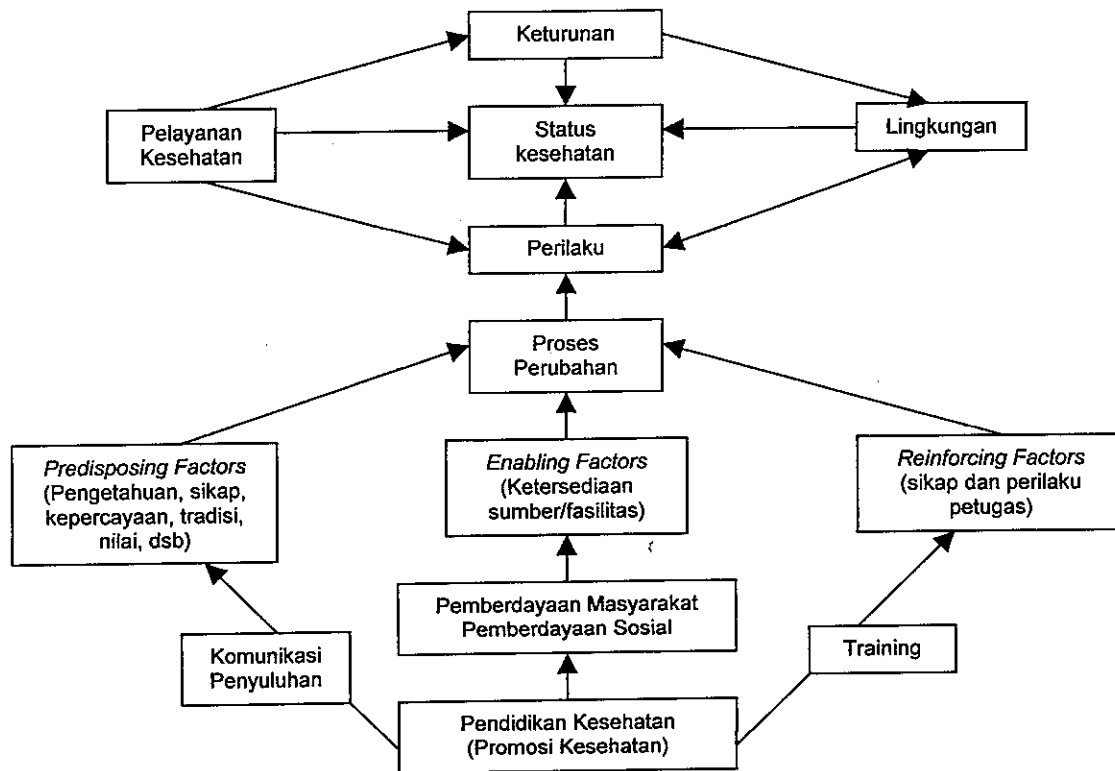
Tersedia tidak fasilitas kesehatan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat

Terdapat 3 faktor yang mempengaruhi perubahan perilaku individu maupun kelompok yaitu:^{43,44,45}

- a. Faktor predisposisi (*predisposing factor*), mencakup: pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap kesehatan, tradisi dan kepercayaan masyarakat terhadap hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan, sistem nilai yang dianut masyarakat, tingkat pendidikan, tingkat sosial ekonomi, dan sebagainya. Faktor-faktor ini terutama yang positif mempermudah terjadinya perilaku, maka sering disebut faktor pemudah.
- b. Faktor pendukung (*enabling factor*), mencakup: ketersediaan sarana dan prasarana fasilitas kesehatan serta fasilitas pelayanan kesehatan. Fasilitas ini pada hakikatnya mendukung/memungkinkan terwujudnya perilaku kesehatan, maka faktor ini disebut faktor pendukung/pemungkin.
- c. Faktor pendorong (*reinforcing factor*) yaitu faktor yang memperkuat perubahan perilaku seseorang dikarenakan adanya sikap dan perilaku yang lain seperti sikap suami, orang tua, tokoh masyarakat atau petugas kesehatan.

Apabila konsep Blum yang menjelaskan bahwa derajat kesehatan itu dipengaruhi oleh 4 faktor utama, yaitu: lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan keturunan (hereditas), maka pendidikan kesehatan adalah sebuah intervensi

terhadap faktor perilaku (konsep Green). Kedua konsep tersebut dapat diilustrasikan seperti pada Gambar 8.⁴⁴



Gambar 8. Hubungan status kesehatan, perilaku, dan pendidikan kesehatan (Sumber:Notoatmodjo S, 2003)⁴⁴

Perubahan perilaku merupakan tujuan dari pendidikan/penyuluhan kesehatan.

Banyak teori tentang perubahan perilaku antara lain:^{43,44}

1. Teori Stimulus-Organisme-Respons (S-O-R)

Teori ini berdasarkan asumsi bahwa penyebab terjadinya perubahan perilaku tergantung kepada kualitas rangsang (stimulus) yang berkomunikasi dengan organisme. Artinya kualitas dari sumber komunikasi misalnya kredibilitas,

kepemimpinan, gaya berbicara sangat menentukan keberhasilan perubahan perilaku seseorang, kelompok atau masyarakat.

Proses perubahan perilaku menggambarkan proses belajar pada individu yang terdiri dari:

- a. Stimulus (rangsang) yang diberikan pada organisme dapat diterima atau ditolak. Apabila stimulus tersebut ditolak berarti stimulus itu tidak efektif mempengaruhi perhatian individu dan berhenti di sini. Tetapi bila stimulus diterima oleh organisme berarti ada perhatian dari individu dan stimulus tersebut efektif.
- b. Apabila stimulus telah mendapat perhatian dari organisme (diterima) maka ia mengerti stimulus ini dan dilanjutkan kepada proses berikutnya
- c. Setelah itu organisme mengolah stimulus tersebut sehingga terjadi kesiapan untuk bertindak demi stimulus yang telah diterimanya (bersikap)
- d. Akhirnya dengan dukungan fasilitas serta dorongan dari lingkungan maka stimulus tersebut mempunyai efek tindakan dari individu tersebut (perubahan perilaku).

Selanjutnya teori ini mengatakan bahwa perilaku dapat berubah hanya apabila stimulus yang diberikan benar-benar melebihi dari stimulus semula, artinya stimulus yang diberikan harus dapat meyakinkan organisme. Dalam meyakinkan organisme ini faktor *reinforcement* memegang peranan penting.

2. Teori Fungsi

Teori ini berdasarkan anggapan bahwa perubahan perilaku individu tergantung kepada kebutuhan. Hal ini berarti bahwa stimulus akan dapat mengakibatkan perubahan perilaku seseorang apabila stimulus tersebut dapat dimengerti dalam konteks kebutuhan orang tersebut. Teori fungsi mengasumsikan bahwa:

- a. Perilaku itu memiliki fungsi instrumental, artinya dapat berfungsi dan memberikan pelayanan terhadap kebutuhan. Seseorang dapat bertindak (berperilaku) positif terhadap obyek demi pemenuhan kebutuhannya. Sebaliknya bila obyek tidak dapat memenuhi kebutuhannya maka ia akan berperilaku negatif.
- b. Perilaku dapat berfungsi sebagai pertahanan diri (*defence mechanism*) dalam menghadapi lingkungannya. Artinya dengan perilaku/tindakannya manusia dapat melindungi diri dari ancaman dari luar.
- c. Perilaku berfungsi sebagai penerima obyek dan memberikan arti. Dalam peranannya dengan tindakannya itu seseorang senantiasa menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Dengan tindakan sehari-hari tersebut seseorang telah melakukan keputusan-keputusan sehubungan dengan obyek/stimulus yang dihadapi. Pengambilan keputusan yang mengakibatkan tindakan-tindakan tersebut dilakukan secara spontan dan dalam waktu yang singkat.
- d. Perilaku berfungsi sebagai nilai ekspresif dari diri seseorang dalam menjawab suatu situasi. Nilai ekspresif ini berasal dari konsep diri seseorang dan merupakan pencerminan dari hati sanubari.

Teori ini berkeyakinan bahwa perilaku itu mempunyai fungsi untuk menghadapi dunia luar individu, dan senantiasa menyesuaikan diri dengan lingkungannya menurut kebutuhannya. Oleh sebab itu, di dalam kehidupan manusia, perilaku itu tampak terus menerus dan berubah secara relatif.

3. Teori Kurt Lewin

Teori ini berpendapat bahwa perilaku manusia itu adalah suatu keadaan yang seimbang antara kekuatan-kekuatan pendorong (*driving force*) dan kekuatan-kekuatan penahan (*restrining force*). Perilaku itu dapat berubah apabila terjadi ketidakseimbangan antara kedua kekuatan tersebut di dalam diri seseorang.

Sehingga ada 3 kemungkinan terjadinya perubahan perilaku pada diri seseorang itu yaitu:

- a. Kekuatan-kekuatan pendorong meningkat. Hal ini terjadi karena adanya stimulus-stimulus yang mendorong untuk terjadinya perubahan perilaku. Stimulus ini berupa penyuluhan/informasi sehubungan dengan perilaku yang bersangkutan.
- b. Kekuatan-kekuatan penahan menurun. Hal ini terjadi karena adanya stimulus-stimulus yang memperlemah kekuatan penahan tersebut.
- c. Kekuatan pendorong meningkat, kekuatan penahan menurun.

Secara teori memang perubahan perilaku mengikuti tahap proses perubahan: pengetahuan (*knowledge*) – sikap (*attitude*) – praktik (*practice*). Beberapa penelitian telah membuktikan hal itu, namun penelitian lainnya juga membuktikan bahwa dalam

praktik sehari-hari terjadi sebaliknya. Artinya seseorang telah berperilaku positif, meskipun pengetahuan dan sikapnya masih negatif.⁴⁴

Cara mengukur indikator pengetahuan, sikap, dan praktek agak berbeda. Untuk memperoleh data tentang pengetahuan dan sikap cukup dilakukan melalui wawancara, sedangkan untuk memperoleh data praktik yang paling akurat adalah melalui pengamatan (observasi). Namun dapat juga dilakukan melalui wawancara dengan pendekatan *recall* atau mengingat kembali perilaku yang telah dilakukan oleh responden beberapa waktu yang lalu.^{43,44}

2.2.2. PRAKTIK PEMBERIAN MAKAN PADA ANAK DI INDONESIA

Salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi anak adalah masukan makanan yang diperoleh sehari-hari. Pembagian pemberian makanan pada anak dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu periode pemberian ASI eksklusif (umur 0-4/6 bulan) dan periode penyapihan (umur 4/6 bulan-2 tahun).

2.2.2.1. Periode Pemberian ASI Eksklusif

ASI Eksklusif adalah pemberian hanya ASI kepada bayi sampai bayi berumur 4 bulan, bahkan bila memungkinkan sampai 6 bulan. Pemberian ASI ini akan sangat bermanfaat baik bagi bayi, ibu, keluarga, maupun negara. Bagi bayi ASI mempunyai kandungan zat gizi yang sesuai, mengandung zat kekebalan, mempunyai efek psikologis yang menguntungkan, menyebabkan pertumbuhan yang baik, dan mengurangi insiden karies dentis.⁴⁶

2.2.2.2.Periode Penyapihan

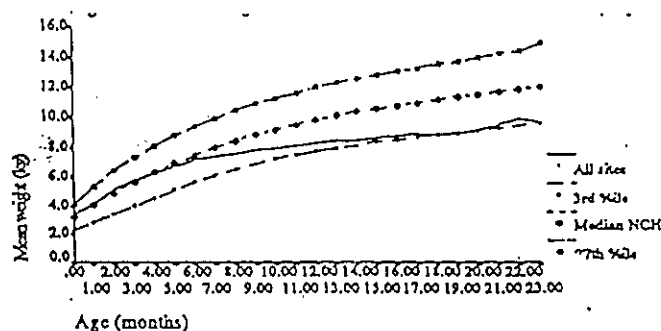
Penyapihan merupakan proses dimana bayi mulai mendapat makanan selain ASI, makin lama makin padat dan makin mendekati makanan keluarga sampai bayi berhenti menyusui. Periode ini berlangsung mulai bayi umur 4 atau 6 bulan sampai bayi umur 2 tahun. Masa ini merupakan masa kritis bagi kehidupan bayi, terutama bayi yang tinggal di negara sedang berkembang dimana sulit didapat makanan dan buruknya lingkungan.⁴⁷

Pemberian makanan sapihan yang terlalu awal akan meningkatkan risiko terjadinya morbiditas karena diare, alergi, dan malnutrisi karena menurunkan produksi ASI, sedangkan pemberian makanan sapihan yang terlambat mengakibatkan *growth faltering* atau pelandaian pertumbuhan, penurunan kekebalan, malnutrisi dan defisiensi zat gizi mikro karena ASI saja tidak cukup untuk menunjang pertumbuhan anak.^{12,48}

Di Indonesia, pada umumnya pemberian makanan sapihan diberikan terlalu dini, terlalu banyak, dan terlalu sering padahal keadaan lingkungan kurang menguntungkan sehingga infeksi sering terjadi pada anak masa penyapihan. Disamping itu makanan yang diberikan mempunyai kualitas yang rendah baik energi, protein, vitamin maupun mineral.²⁵ Pemberian makanan yang terlalu dini, terlalu sering, dan terlalu banyak ini dapat berakibat bayi lama kenyang, sehingga frekuensi menyusui berkurang, akibatnya produksi ASI berkurang, padahal makanan sapihan yang diberikan tidak sebaik ASI. Jadi sudah ada perubahan praktek pemberian makanan, dari makanan sapihan sebagai makanan pendamping ASI berubah menjadi makanan pengganti ASI.⁴⁹

Makanan sapihan yang digunakan di beberapa daerah di Indonesia menunjukkan karbohidrat adalah komponen utama makanan sapihan, baik itu berasal dari sereal, ubi-ubian maupun buah.²⁶ Akibatnya tidak ada pemberian lemak, atau kandungan lemak dalam makanan sapihan sangat rendah, dan sangat rendah pula makanan hewani yang diberikan dalam makanan sapihan. Padahal penelitian menunjukkan bahwa jika bayi diberi makanan dengan kandungan lemak sebanyak 35% dan kandungan protein sebanyak 17%, maka anak akan tumbuh dengan baik.⁵⁰ Sebaliknya penelitian yang melibatkan anak umur <6 tahun menemukan bahwa jika anak mengkonsumsi makanan dengan <22% kalori berasal dari minyak dan rendah masukan protein hewani, maka anak tersebut akan mengalami hambatan pertumbuhan.⁵¹

Akibat pola makan yang salah tersebut maka pertumbuhan anak pada masa penyapihan juga tidak dapat mengikuti kurva WHO/NCHS. Bayi-bayi di Indonesia hanya dapat mengikuti kurva pertumbuhan umur 0-4 bulan. Saat itu anak berada pada persentil 50. Setelah itu anak mengalami *growth faltering*, sehingga pada saat umur 18 bulan anak berada pada persentil 3.²⁶



Gambar 9. Penurunan arah pertumbuhan yang terjadi di Indonesia (Sumber: Sunawang, 2000)²⁶

Penyebab tidak tercapainya pertumbuhan seperti yang diharapkan tersebut adalah karena masukan makanan yang kurang dan atau anak sering sakit, dalam hal ini anak sering sakit infeksi.⁸ Faktor makanan yang menjadi penyebab tersebut disebabkan karena pembuatan Makanan Pendamping ASI (MP ASI) hanya berdasarkan insting ibu, yang berasal dari ilmu yang diturunkan secara turun temurun, makanan transisi sangat sedikit dikenal dalam menu lokal masyarakat, dan banyaknya zat gizi yang menghambat penyerapan zat gizi tetapi kurang diperhatikan dalam praktek pembuatan makanan sehari-hari.²⁶

Akibat kepadatan energi yang rendah maka anak harus mendapat makanan dengan volume yang besar jika ingin kebutuhan anak tercukupi. Padahal ini tidak mungkin karena lambung anak kecil. Oleh karena itu sebaiknya anjuran “berikan kepada anak anda bubur setengah padat dan selalu tambahkan minyak atau santan” lebih digemakan di lapangan. Hal ini sesuai dengan anjuran bahwa sumber makanan untuk anak bukan hanya makanan pokok, protein dan zat pengatur, tapi juga sumber tenaga yaitu minyak/lemak/gula.⁵² Kepustakaan menyebutkan agar anak umur 6-12 bulan diberikan minyak sebanyak 20 gram sehari (23 ml) dan anak umur 12-24 bulan sebanyak 25 gram sehari (28 ml).⁵ Dengan demikian kecukupan makanan dapat terpenuhi sehingga anak dapat tumbuh secara optimal.

Minyak, lemak, atau santan merupakan tambahan energi yang berguna dalam makanan sapihan karena dapat meningkatkan kandungan energi tanpa memperbesar volume makanan. Karena anak masih tumbuh cepat, tetapi lambung kecil maka perlu diberikan makanan dalam porsi kecil, sering, dan padat gizi.⁵³ Lemak berfungsi

sebagai sumber utama asam lemak esensial (ALE), memenuhi kecukupan absorpsi vitamin A, D, E, K yang larut dalam lemak, dan membuat makanan menjadi gurih dan mudah ditelan.

Rekomendasi untuk anak usia <2 tahun adalah masukan lemak harus mencakup 30-45% total masukan energi. Anak usia <2 tahun tidak direkomendasikan pembatasan masukan lemak total karena dapat menyebabkan kekurangan masukan energi dan zat gizi penting padahal anak dalam masa pertumbuhan cepat sehingga hal ini dapat menyebabkan gangguan tumbuh kembang.^{18,54,55}

Yang dimaksud dengan asam lemak esensial (ALE) adalah asam linoleat (C18:2n-6) dan asam linolenat (C18:3n-3) yang termasuk PUFA (*polyunsaturated fatty acid*) rantai panjang. Kedua asam lemak tersebut merupakan prekursor untuk sintesis asam lemak dengan rantai yang lebih panjang (C20 dan C22) melalui proses elongasi dan dengan ikatan rangkap yang lebih banyak melalui proses desaturasi. Dari seri n-6, asam linoleat menurunkan C20:4n-6 (asam arakhidonat) dan C22:4n-6 (asam lemak Dokosatetraenoat). Sedangkan asam linolenat menurunkan asam lemak seri n-3 yaitu C20:5n-3 (asam lemak Eikosapentaenoat atau EPA) dan C22:6n-3 (Dokosaheksaenoat atau DHA) yang banyak terdapat dalam jaringan otak, saraf, dan retina, sedangkan ALE sendiri tidak terdapat.

Fungsi terpenting ALE adalah:⁵⁶

- a. Sebagai konstituen bermacam-macam fosfolipid yang penting sebagai lemak struktural dan fungsional dalam membran sel dan mitokondria
- b. Sebagai prekursor untuk biosintesis beranekaragam senyawa golongan Prostaglandin (PG), *Tromboxane* (TXA), *Leukotrience* (LT), dan golongan

asam lemak *Hydro(per)oxy fatty acid* seperti *hydroxyperoxyeicosatetraenoic acid* (HPETE) dan *Hydroxyeicosatetraenoic acid* (HETE).

Molekul-molekul turunan ALE tersebut merupakan zat-zat efektor (mediator) yang sangat penting dalam berbagai fungsi sel, jaringan maupun organ-organ tubuh. Beraneka ragam fosfolipid terdapat dalam organ seperti spingosin, spingomielin dalam jaringan otak dan saraf, kardiomielin dalam otot jantung, dipalmitoil-lesitin dalam paru-paru. Ketajaman penglihatan/visus juga dipengaruhi oleh asam arakhidonat dan asam dokosaheksaenoat. Jadi ALE sangat bermanfaat untuk pertumbuhan jaringan otak, saraf, dan retina yang penting dalam upaya peningkatan mutu tumbuh kembang anak khususnya melalui upaya peningkatan kecerdasan.

2.3. KONSELING/PENYULUHAN GIZI

Konseling adalah suatu proses komunikasi interpersonal/2 arah antara konselor dan klien untuk membantu klien mengenali, mengatasi, dan membuat keputusan yang benar dalam mengatasi masalah gizi yang dihadapi. Dalam proses konseling terjadi interaksi antara konselor dan klien melalui komunikasi verbal dan non verbal.

Langkah-langkah dalam konseling gizi meliputi:⁵⁷

- a. Persiapan meliputi pengumpulan, pengkajian data dan membuat rencana konseling

Data yang dikumpulkan meliputi data riwayat, data antropometri, data klinis, dan data lain yang menunjang. Setelah data dikumpulkan, kemudian dikaji dan

diidentifikasi. Setelah ditemukan masalah klien, kemudian dilakukan perencanaan konseling meliputi tujuan, materi, metode, dan media. Tujuan konseling harus jelas, rasional, menyesuaikan kebutuhan klien, dibuat berdasarkan perubahan perilaku, dan sesuai dengan target waktu. Materi konseling disesuaikan dengan permasalahan klien. Metode konseling yang sering digunakan adalah diskusi (tanya jawab), curah pendapat, penjelasan, peragaan, demonstrasi, dan latihan/simulasi. Media dan alat bantu belajar sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman proses belajar dan memberikan motivasi. Setiap media dan alat bantu mempunyai daya serap yang berbeda, oleh karena itu menggunakan lebih dari satu media dan alat bantu sangat dianjurkan, misalnya *leaflet* diikuti dengan contoh menu/makanan.

b. Pelaksanaan konseling

Pelaksanaan konseling meliputi tahap pencairan, tahap penjelasan, tahap pemecahan masalah, dan tahap kesimpulan.

c. Evaluasi

Evaluasi dalam proses konseling ada 2 yaitu:^{45,57}

- Evaluasi proses: adalah untuk melihat tingkat partisipasi klien (klien aktif), isi materi dan metode yang dipilih sesuai, waktu yang digunakan sesuai, tujuan konseling tercapai, dan lain-lain.
- Evaluasi dampak: adalah untuk melihat keberhasilan konselor dalam pelaksanaan konseling, misalnya: klien melakukan kunjungan ulang,

terjadi perubahan berat badan, perubahan positif sikap dan perilaku klien terhadap makanan dan kesehatan

Pendidikan gizi merupakan komponen kunci dalam pemantauan pertumbuhan anak karena perbaikan gizi anak seringkali tergantung pada perubahan pemberian makan dan kebiasaan orang tua/pengasuh di rumah. Kunci keberhasilan dalam pendidikan gizi adalah ketepatan: memberikan pesan khusus pada orang yang tepat pada saat ia mau menerima, siap dan dapat melakukannya. Konseling individual berdasarkan status pertumbuhan adalah efektif karena memberikan informasi yang tepat, perhatian, dan empati.⁵⁸

2.3.1. KONSELING/PENYULUHAN GIZI DI POSYANDU

Pelayanan konseling/penyuluhan gizi di posyandu dilakukan di meja 4. Melalui konseling/penyuluhan gizi ini pengunjung Posyandu dengan bimbingan kader diharapkan dapat mengenali dan mengatasi masalah gizi yang dihadapi dan terdorong untuk mencari dan memilih cara pemecahan masalah gizi secara mudah sehingga dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

Agar dapat terselenggara konseling/penyuluhan gizi yang baik di posyandu oleh kader diperlukan beberapa persyaratan sebagai berikut:

1. Jumlah kader yang memadai
2. Pengetahuan gizi kader
3. Rasa percaya diri kader
4. Waktu yang tersedia
5. Media

6. Suasana

7. Kebutuhan dari orang tua

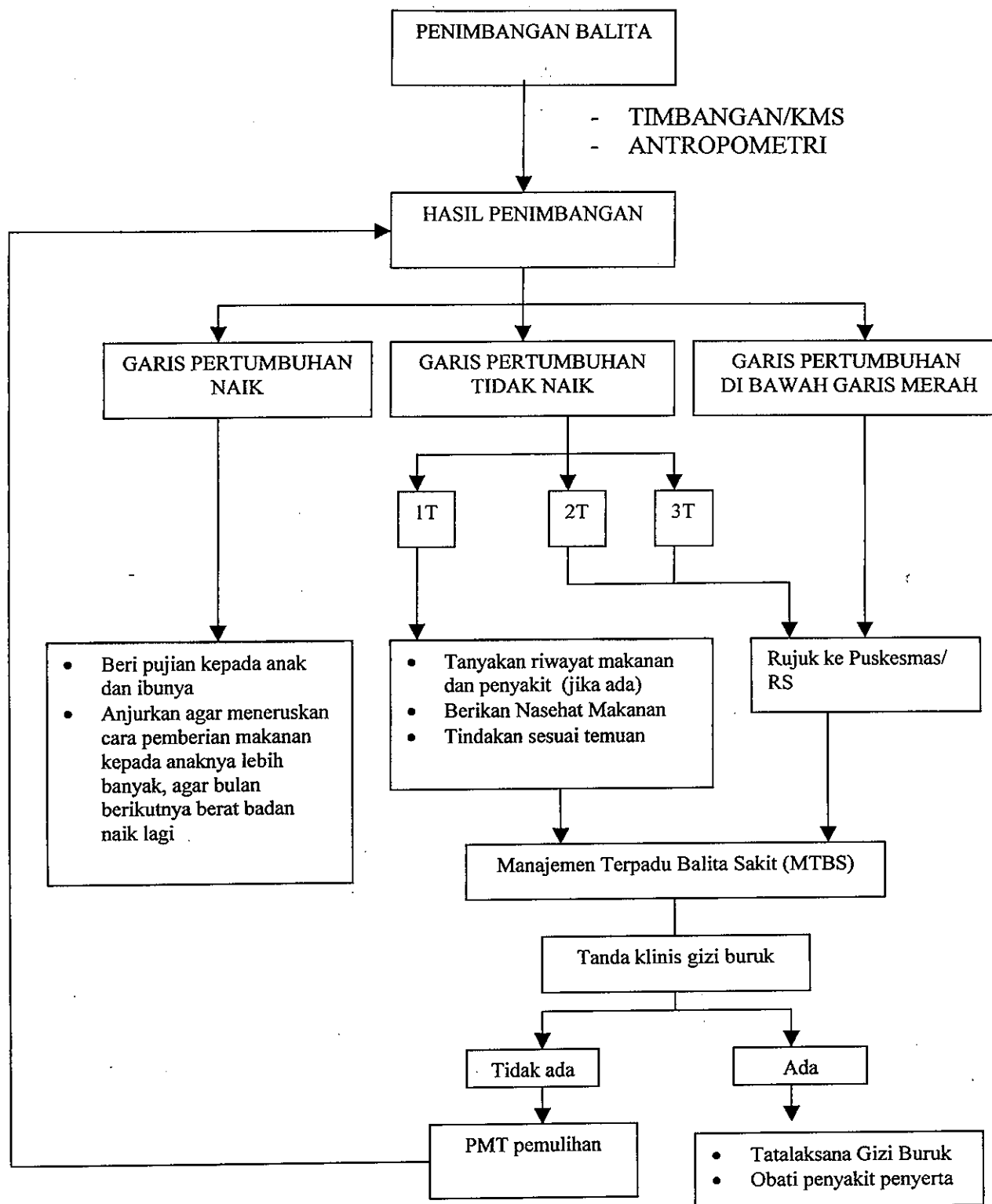
Penelitian di Peru dan Nigeria menunjukkan bahwa pemberian edukasi gizi pada ibu mempengaruhi pengetahuan dan penerapan pemberian makan. Dalam 5 bulan sesudah pemberian edukasi, di Peru dan Nigeria berturut-turut 82% dan 57% ibu mengetahui pemberian makan yang baik, 16% dan 48% telah melakukannya minimal sekali di rumah, dan 12% dan 17% berniat untuk meneruskan pemberian makanan tersebut. Pemberian edukasi melalui media massa (radio) kurang efektif, komunikasi interpersonal lebih penting. Edukasi gizi ini diberikan oleh edukator gizi dan ibu yang telah dilatih kepada ibu kelompok target.^{59,60}

Penelitian di Indonesia dengan memberikan edukasi gizi melalui kader dan tokoh masyarakat setempat, poster, *leaflet*, dan radio menunjukkan bahwa 1 tahun sesudah intervensi >50% ibu di daerah perlakuan dapat mengulang dengan benar minimal 1 isi edukasi gizi. Pengetahuan ibu tentang pemberian makan yang benar secara bermakna lebih baik di daerah perlakuan dan terjadi perubahan dalam pemberian makan seperti penggunaan kolustrum, pemberian nasi tim bayi, dan pengenalan makanan dewasa secara lebih lambat. Terjadi peningkatan masukan energi dari makanan pendamping, yang diukur dengan *24-hour dietary recall*. Secara bermakna terjadi peningkatan BB/U dan PB/U pada anak-anak di daerah perlakuan.⁶¹

Penelitian di Bangladesh dengan pemberian edukasi gizi melalui demonstrasi di rumah oleh petugas desa menunjukkan bahwa sesudah 5 bulan intervensi terjadi peningkatan masukan energi pada anak kelompok perlakuan sebanyak 8 Kkal/kgBB/hari dan penurunan WAZ pada anak kelompok perlakuan lebih kecil

dibanding kelompok kontrol (-0,19 SB dibanding -0,65 SB).⁶² Sedangkan penelitian di Delhi Selatan menunjukkan bahwa konseling gizi meningkatkan masukan energi tapi tidak ada manfaat yang bermakna dalam peningkatan berat badan dan panjang badan.⁶³

Berdasarkan catatan hasil penimbangan, perkembangan, serta keadaan kesehatan anak dalam KMS-Balita, kader/petugas kesehatan dapat melakukan konseling/dialog dengan ibu balita tentang pertumbuhan anaknya serta membantu ibu dalam memecahkan masalah pertumbuhan anaknya. Konseling tersebut dilakukan setelah mencatat hasil penimbangan anak pada KMS-Balita.



Ket: 1T: tidak naik 1 kali, 2T: tidak naik 2 kali, 3T: tidak naik 3 kali

Gambar 10. Alur tindakan berdasarkan hasil penimbangan (Sumber:Depkes RI, 2001)⁶⁴

2.3.2. MASALAH GIZI YANG SERING DITEMUI DI POSYANDU

Penyebab hambatan pertumbuhan secara umum ada 2 yaitu *poor feeding* dan/atau *frequent infection*. Masalah-masalah gizi yang sering ditemukan di Posyandu adalah:

1. Anak tak mau/sulit makan

Beberapa kemungkinan penyebab dari anak tak mau/sulit makan adalah.^{5,65}

- a. Anak sedang sakit sehingga nafsu makan anak menurun
- b. Anak dipaksa oleh orang tua/pengasuh untuk menghabiskan porsi makannya dengan jadwal waktu pemberian yang ketat tanpa memperhatikan keinginan anak
- c. Anak mendapat makanan yang kurang bervariasi dalam rasa dan penyajiannya
- d. Anak diberi makanan yang kurang padat gizi
- e. Anak terlalu banyak “ngemil” makanan yang kurang nilai gizinya sehingga ketika waktu makan besar tiba mereka sudah menjadi kenyang

Beberapa alternatif pemecahan masalah.^{5,52,65}

- a. Segera membawa anak berobat bila sakit dan tetap memberikan makanan yang bergizi
- b. Memberikan makan pada anak dengan porsi kecil dan frekuensi yang sering (*small and frequent feeding*)
- c. Memberikan makanan yang padat gizi (terdiri dari makanan pokok, protein/zat pembangun, vitamin dan mineral/zat pengatur, dan sumber tenaga/minyak dan gula)

- d. Mengajarkan untuk selalu menambahkan minyak/margarin $4 \frac{1}{2}$ sendok takar obat atau santan 9 sendok takar obat tiap hari dalam makanan anak umur 6-12 bulan dan untuk anak umur 12-24 bulan sebanyak $5 \frac{1}{2}$ sendok takar obat minyak/margarin atau santan 11 sendok takar obat tiap hari

2. Anak sakit

Sakit pada anak dapat berupa penyakit kronis (berlangsung dalam jangka waktu yang lama) atau anak sering sakit.

Beberapa kemungkinan penyebab anak mudah sakit adalah:

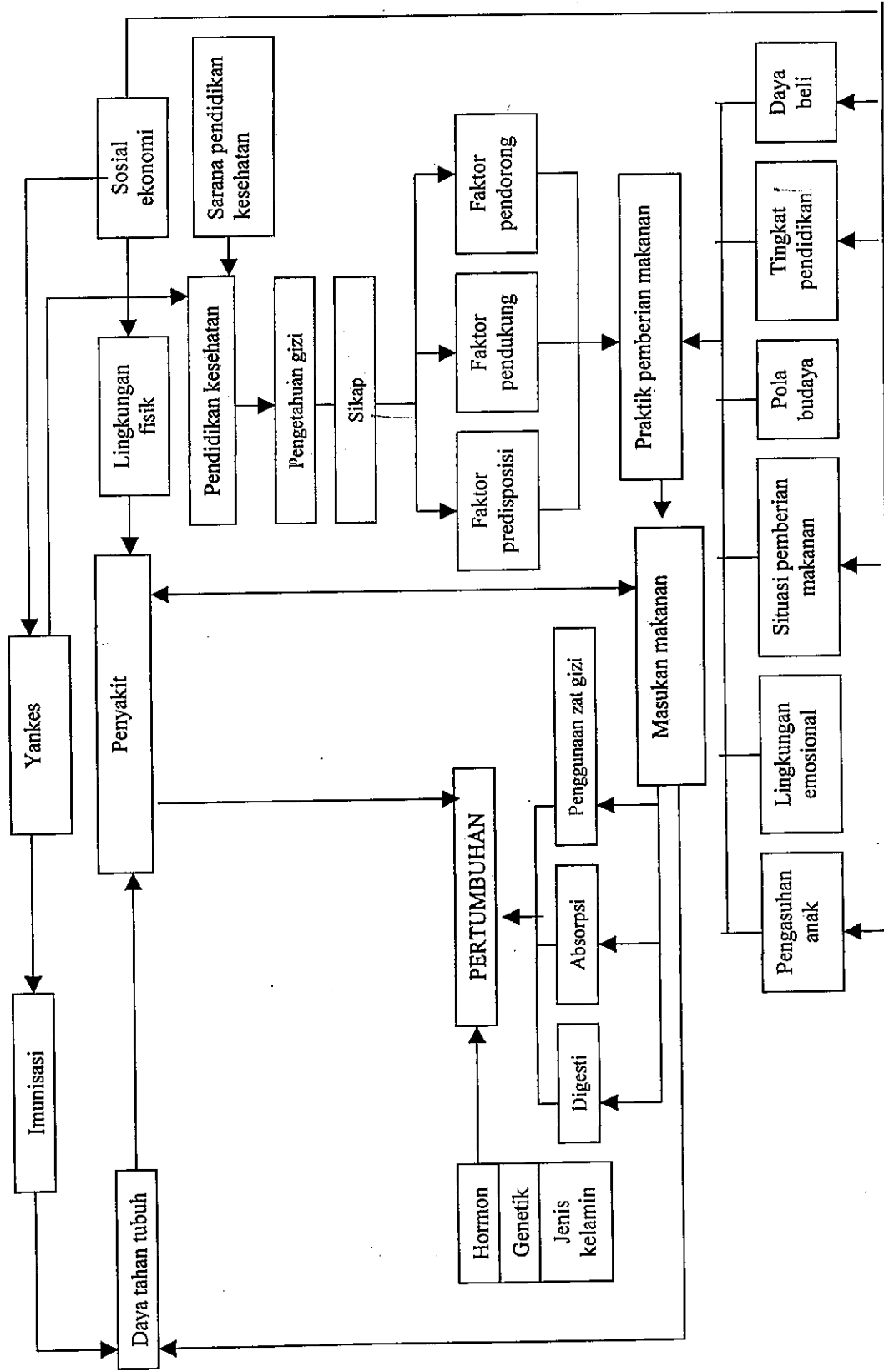
- a. Daya tahan anak lemah karena tidak diimunisasi/mendapat makanan yang kurang bergizi
- b. Lingkungan yang memudahkan penyebaran penyakit infeksi misalnya lingkungan yang padat, higieni/sanitasi yang rendah, kurang tersedianya sarana air bersih, pembuangan sampah/limbah yang kurang memadai, dan lain-lain

Beberapa alternatif pemecahan masalah:

- a. Mengimmunisasi anak sesuai jadwal dengan lengkap dan memberikan anak makanan yang bergizi
- b. Menjaga kebersihan lingkungan dan menjauhkan anak dari orang sakit supaya tidak tertular
- c. Membawa anak berobat ke fasilitas pelayanan kesehatan

3. Garis pertumbuhan tidak naik atau garis pertumbuhan di bawah garis merah
Kemungkinan penyebab adalah secara umum adalah *poor feeding* dan/atau *frequent infection*. Sedangkan untuk pemecahan masalah dapat dilihat pada alur tindakan berdasarkan hasil penimbangan.

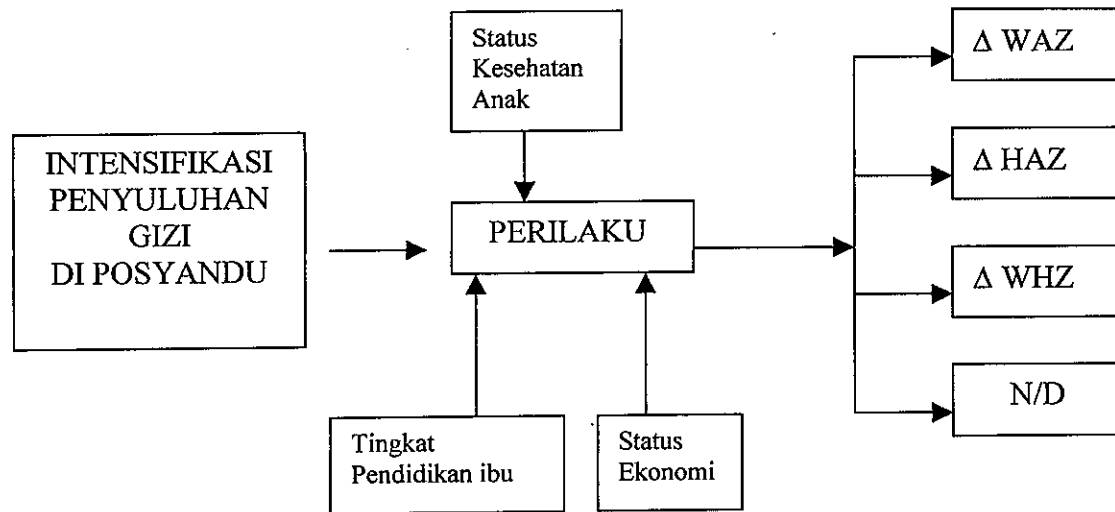
KERANGKA TEORI



Berdasarkan kerangka teori tersebut, terdapat beberapa variabel yang tidak diteliti dengan alasan:

- e. Hormon : keterbatasan dana
- f. Genetik : keterbatasan dana dan tenaga
- g. Jenis kelamin : sudah bukan merupakan variabel lagi karena digunakan skor Z yang sudah berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin
- h. Lingkungan fisik : kesulitan dalam pengamatan dan interpretasinya
- i. Pola budaya : kesulitan dalam pengamatan dan interpretasinya
- j. Situasi pemberian makan : kesulitan dalam pengamatan dan interpretasinya
- k. Lingkungan emosional: kesulitan dalam pengamatan dan interpretasinya
- l. Pengasuhan anak : kesulitan dalam pengamatan dan interpretasinya
- m. Digesti, absorpsi, dan penggunaan zat gizi: keterbatasan dana
- n. Daya tahan tubuh : keterbatasan dana
- o. Faktor predisposisi, faktor pendukung, dan faktor pendorong: kesulitan dalam pengamatan dan interpretasi

KERANGKA KONSEP



Keterangan:

Perilaku: terdiri atas pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*) dan praktik (*practice*)

Δ WAZ : delta skor Z berat badan menurut umur

Δ HAZ : delta skor Z panjang badan menurut umur

Δ WHZ : delta skor Z berat badan menurut panjang badan

N/D : jumlah balita yang naik berat badannya dibagi jumlah seluruh balita yang ditimbang

BAB 3

HIPOTESIS

Baduta adalah kelompok anak yang rawan gizi. Salah satu sebab utama dari hambatan pertumbuhan adalah masukan makanan yang kurang yang disebabkan karena ketidaktahuan dan daya beli yang rendah.^{4,5,17,18,22,26} Dengan memberikan edukasi kepada orang tua/pengasuh melalui kader diharapkan hambatan pertumbuhan dapat dicegah/dikurangi.

Hipotesis mayor yang disusun adalah sebagai berikut:

Intensifikasi penyuluhan gizi di posyandu dapat memperlambat laju penurunan pertumbuhan baduta pengunjung posyandu.

Hipotesis minor yang disusun adalah sebagai berikut:

1. Laju penurunan skor Z berat badan menurut umur (WAZ) pada baduta di posyandu perlakuan lebih lambat dibandingkan pada baduta di posyandu kontrol
2. Laju penurunan skor Z panjang badan menurut umur (HAZ) pada baduta di posyandu perlakuan lebih lambat dibandingkan pada baduta di posyandu kontrol
3. Laju penurunan skor Z berat badan menurut panjang badan (WHZ) pada baduta di posyandu perlakuan lebih lambat dibandingkan pada baduta di posyandu kontrol

4. Persentase baduta yang naik berat badannya di Posyandu perlakuan lebih tinggi daripada persentase baduta yang naik berat badannya di Posyandu kontrol

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental (the non equivalent control group design)*.⁶⁶

4.2. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Sendangguwo Kecamatan Tembalang Kotamadia Semarang selama 6 bulan. Kelurahan Sendangguwo terdiri atas 8 RW dengan total jumlah penduduk 16.660 jiwa dengan perincian sebagai berikut:

RW I	: 1934 jiwa	RW V	: 2312 jiwa
RW II	: 4732 jiwa	RW VI	: 1439 jiwa
RW III	: 1920 jiwa	RW VII	: 1990 jiwa
RW IV	: 1475 jiwa	RW VIII	: 858 jiwa

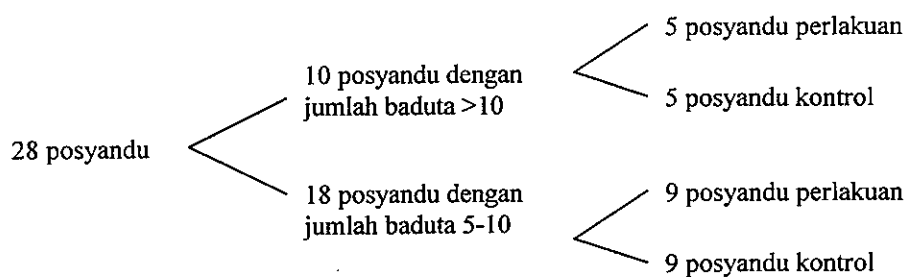
Kelurahan Sendangguwo memiliki 32 posyandu dengan kondisi yang hampir mirip dimana meja 4 posyandu sudah tidak aktif lagi.

4.3. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

Populasi penelitian adalah anak yang berkunjung ke posyandu.

Sampel penelitian adalah baduta yang berkunjung ke Posyandu di Kelurahan Sendangguwo Kecamatan Tembalang Kotamadia Semarang yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi tertentu. Sampel ditentukan dengan cara

stratified random sampling. Mengingat keterbatasan tenaga dan dana maka dibuat *ranking* posyandu berdasarkan jumlah baduta yang berkunjung ke posyandu pada bulan November 2003. Kemudian dipilih posyandu dengan jumlah kunjungan baduta lebih dari 10 baduta per bulan (didapatkan 10 posyandu) dan dilakukan randomisasi sehingga didapatkan 5 posyandu perlakuan dan 5 posyandu kontrol. Kemudian dipilih posyandu dengan jumlah kunjungan baduta 5-10 (didapatkan 18 posyandu) dan dilakukan randomisasi sehingga didapatkan 9 posyandu perlakuan dan 9 posyandu kontrol dan besar sampel dapat terpenuhi. Unit random dalam penelitian ini adalah posyandu, sedangkan unit analisis adalah baduta karena keterbatasan tenaga, dana, serta risiko kontaminasi yang besar bila unit random adalah baduta.



Dalam pelaksanaannya, dilakukan penggabungan beberapa posyandu yang berdekatan menurut kelompoknya untuk efisiensi tenaga dan waktu sehingga didapatkan 8 posyandu perlakuan (P) dan 7 posyandu kontrol (K) dengan perincian sebagai berikut:

Posyandu perlakuan (143 baduta):

P1 : posyandu RT 2,5,7 RW I (jumlah baduta:18)

P2 : posyandu RT 1,8,9,10 RW I (jumlah baduta: 9)

P3 : posyandu RT 2 RW II	(jumlah baduta:18)
P4 : posyandu RT 1,2,3,6 RW III	(jumlah baduta:33)
P5 : posyandu RT 6 RW IV	(jumlah baduta: 12)
P6 : posyandu RW V	(jumlah baduta: 22)
P7 : posyandu RT 7 RW VI	(jumlah baduta:18)
P8 : posyandu RW VIII	(jumlah baduta: 13)
Posyandu kontrol (135 baduta):	
K1 : posyandu RT 3,4,6 RW I	(jumlah baduta:15)
K2 : posyandu RT 4,5,6,15 RW II	(jumlah baduta: 20)
K3 : posyandu RT 7,9,10 RW II	(jumlah baduta:25)
K4 : posyandu RT 1,8,11,12,13,14 RW II	(jumlah baduta:15)
K5 : posyandu RT 10 RW V	(jumlah baduta: 5)
K6 : posyandu RW VII	(jumlah baduta: 35)
K7 : posyandu RT 4,5,7,8 RW III	(jumlah baduta:20)

Peta lokasi posyandu dapat dilihat pada Lampiran 6.

4.4. KRITERIA INKLUSI DAN EKSKLUSI

Kriteria inklusi meliputi :

- a. Lahir cukup bulan
- b. Berat badan lahir 2500-4000 gram
- c. Anak usia 4-18 bulan
- d. Mengunjungi posyandu minimal 3 kali selama periode penelitian
- e. Berdomisili di Kelurahan Sendangguwo Kecamatan Tembalang-Semarang

Kriteria eksklusi meliputi :

- a. Mengalami cacat bawaan (sindrom Down, retardasi mental)
- b. Menderita penyakit kronis (tuberkulosis, diare kronis)
- c. Gizi buruk (marasmus, kwasiorkor, marasmus-kwasiorkor)
- d. Obesitas (BB/PB >120% menurut standar WHO-NCHS)⁶⁷
- e. Perawakan pendek (HAZ kurang dari -2 SB)¹⁵
- f. Orang tua/pengasuh tidak bersedia ikut dalam penelitian

4.5. BESAR SAMPEL

Besar sampel ditentukan dengan rumus sebagai berikut: ⁶⁸

$$n_1=n_2= 2 \left[\frac{(z\alpha+z\beta)s}{(X_1-X_2)} \right]^2$$

Bila dipergunakan $\alpha= 0,05$, β (power) = 0,80, s (simpang baku)= 1, dan perbedaan klinis yang diinginkan $(X_1-X_2)= 0,35$, $z\alpha= 1,960$, $z\beta= 0,842$

$$\text{Maka } n_1=n_2= 2 \left[\frac{(1,960+0,842)1}{0,35} \right]^2 = 128$$

Total besar sampel (kelompok perlakuan dan kontrol)= 256

Bila diperhitungkan kemungkinan *drop out* (DO) 10%, maka total besar sampel= 282

4.6. ALAT DAN BAHAN

- a. Modul pelatihan kader Posyandu

Modul pelatihan kader Posyandu disusun oleh peneliti dengan konsultasi ke beberapa ahli (spesialis anak, ahli gizi, dan psikolog). Materi modul meliputi pengukuran antropometri, cara membaca dan menginterpretasi KMS (interpretasi arah pertumbuhan), pemantauan pertumbuhan dan penyebab hambatan pertumbuhan, pola makan yang benar pada anak, dan teknik penyuluhan gizi.

b. Kuesener kader dan pengunjung Posyandu

Kuesener yang digunakan dibuat oleh peneliti dan telah dilakukan validasi isi dan konstruksi dengan konsultasi kepada ahlinya (spesialis anak, ahli gizi, dan ahli kesehatan masyarakat). Kuesener telah diuji coba dan dilakukan perbaikan. Uji reliabilitas tidak dilakukan.

c. Timbangan

Timbangan yang dipakai adalah alat timbang bayi merek Tanita dengan ketelitian 50 gram dan rentang 0-20 kg.

d. Alat pengukur panjang badan

Alat pengukur panjang badan digunakan untuk mengukur panjang badan anak dengan posisi tidur dan mempunyai ketelitian 0,1 cm.

e. Tabel skor Z (WAZ, HAZ, WHZ)

f. KMS pengunjung Posyandu

g. *Leaflet* untuk penyuluhan

h. *Food model*

i. *24-hour food recall*

24-hour food recall diperoleh dengan menanyakan makanan/minuman yang diberikan pada subyek penelitian pada H-1, H0, dan H+1 dari saat wawancara dengan menggunakan alat bantu *food model*.

4.7. CARA KERJA

Sebelum pelaksanaan penelitian di posyandu, dilakukan pelatihan terhadap kader dari posyandu perlakuan. Pelatihan diberikan selama 2 hari dengan materi meliputi pengukuran antropometri, cara membaca dan menginterpretasi KMS (interpretasi arah pertumbuhan), pemantauan pertumbuhan dan penyebab hambatan pertumbuhan, pola makan yang benar pada anak, dan teknik konseling gizi yang diberikan oleh dokter anak dan residen. Juga dilakukan pretes dan postes untuk mengetahui pengetahuan gizi kader sebelum dan sesudah pelatihan. Kader yang memberi penyuluhan harus mempunyai nilai postes minimal 75. Pada akhir bulan ke-2 dan ke-4 dilakukan penyegaran kembali untuk kader posyandu perlakuan. Pengetahuan kader Posyandu perlakuan dievaluasi pada bulan ke-0, ke-2, dan ke-4 penelitian.

Penelitian dilakukan terhadap anak umur 4-18 bulan yang berkunjung ke posyandu yang diteliti di wilayah Kelurahan Sendangguwo Kecamatan Tembalang Kotamadia Semarang. Di posyandu perlakuan dilakukan penimbangan berat badan (BB) anak dengan menggunakan alat timbangan anak dan pengukuran panjang badan (PB) dengan menggunakan alat pengukur panjang badan yang telah dikalibrasi. Umur anak ditentukan berdasarkan tanggal lahir anak yang tercantum di KMS dan dinyatakan dalam bulan. Wawancara dilakukan

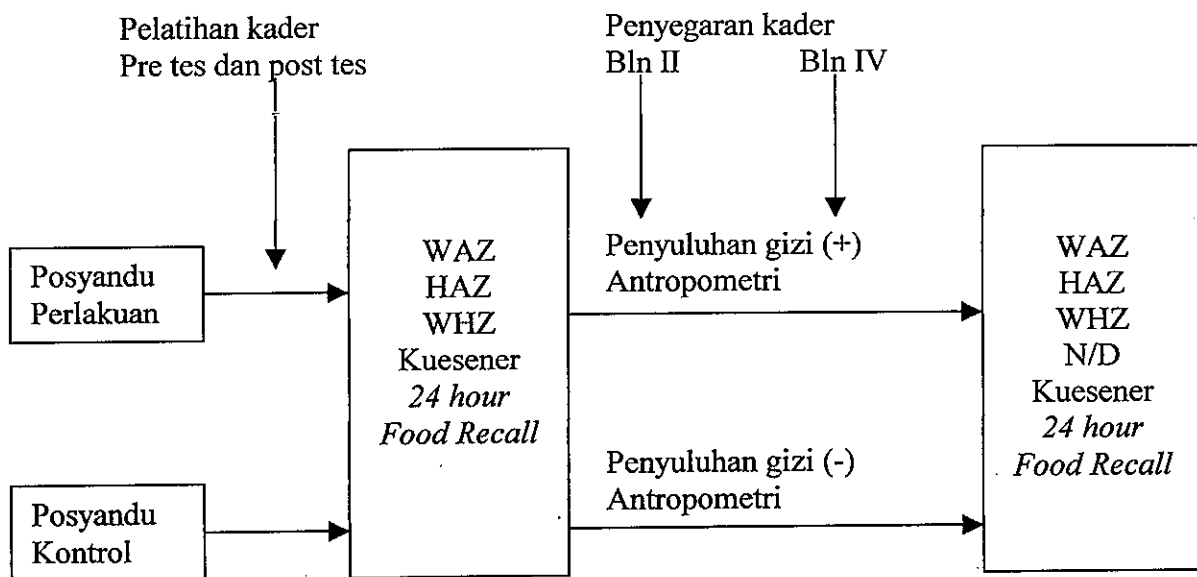
oleh petugas secara perorangan di posyandu perlakuan dengan menggunakan kuesener kepada orangtua (pengasuh) untuk mengetahui identitas anak dan orangtua, status ekonomi, status kesehatan anak, dan pengetahuan, sikap dan praktik orangtua/pengasuh tentang pola pemberian makan, pemeliharaan kebersihan dan kesehatan anak. Juga ditanyakan *24-hour food recall* untuk mengetahui masukan energi dan zat gizi. Wawancara untuk pengisian kuesener tentang pengetahuan, sikap dan praktik orangtua/pengasuh dan *24-hour food recall* dilakukan pada awal, pertengahan, dan akhir penelitian (bulan ke-0, ke-3, dan ke-6). Penyuluhan gizi dilakukan pada tiap kali kunjungan ke Posyandu, meliputi penyuluhan individual mengenai masalah dalam pertumbuhan anak, mencari akar permasalahan, dan membantu mencari pemecahan masalah, pembagian *leaflet* tentang arti pertumbuhan pada anak dan pemberian makanan yang baik menurut masing-masing kelompok umur. Juga diberikan penjelasan tentang cara-cara pencegahan infeksi pada anak dan pentingnya imunisasi. Penyuluhan individual ini dilakukan pada 3 bulan pertama penelitian. Pada 3 bulan berikutnya selain penyuluhan individual juga dilakukan penyuluhan kelompok dengan mengadakan peragaan pembuatan makanan padat gizi dan perilaku hidup sehat.

Di posyandu kontrol dilakukan pengukuran BB dan PB dengan menggunakan alat yang sama dengan alat di posyandu perlakuan dan telah dilakukan kalibrasi, juga dilakukan wawancara dengan menggunakan kuesener yang sama dan *24-hour food recall* pada bulan ke-0, ke-3, dan ke-6 penelitian. Tidak dilakukan penyuluhan gizi oleh kader Posyandu kontrol. Pengetahuan

kader Posyandu kontrol dievaluasi pada bulan ke-0, ke-2 dan ke-4 penelitian untuk diperbandingkan dengan pengetahuan kader Posyandu perlakuan.

Dilakukan pula pengumpulan data N/D dari posyandu perlakuan dan posyandu kontrol setiap bulannya. Pengumpulan data dilakukan selama 6 bulan (6 kali kegiatan di masing-masing posyandu) sesuai dengan jadwal kegiatan posyandu perlakuan dan posyandu kontrol.

4.8. ALUR PENELITIAN



4.9. IDENTIFIKASI VARIABEL

4.9.1. Variabel bebas meliputi:

Perlakuan berupa intensifikasi penyuluhan gizi oleh kader posyandu pada saat kunjungan ke posyandu

4.9.2. Variabel tergantung adalah:

- i. Delta skor Z berat badan menurut umur (WAZ)
- ii. Delta skor Z panjang badan menurut umur (HAZ)
- iii. Delta skor Z berat badan menurut panjang badan (WHZ)
- iv. N/D

4.9.3. Variabel pengganggu adalah:

- i. Status kesehatan anak
- ii. Status ekonomi
- iii. Tingkat pendidikan ibu
- iv. Pengetahuan, sikap, dan praktik orangtua/pengasuh sesudah mendapat konseling/penyuluhan gizi

4.10. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

Definisi operasional	Skala	Satuan
Pelatihan kader adalah pelatihan yang diberikan kepada kader posyandu perlakuan selama 2 hari dengan materi meliputi pengukuran antropometri, cara membaca dan menginterpretasi KMS (interpretasi arah pertumbuhan), pemantauan pertumbuhan dan penyebab hambatan pertumbuhan, pola makan yang benar pada anak, dan teknik penyuluhan gizi yang diberikan oleh dokter anak dan residen	Nominal	-
Pengetahuan kader adalah pengetahuan kader yang dinilai berdasarkan pertanyaan dalam kuesener yang diisi oleh kader dan diberikan skor tertentu. Skor diperoleh dari menjawab 30 pertanyaan. Total jawaban yang benar dibagi 30, dikalikan 100%.	Interval	-
Intensifikasi penyuluhan gizi adalah pemberian penyuluhan gizi meliputi penyuluhan individual dan/atau demo oleh kader posyandu terlatih mengenai masalah dalam pertumbuhan anak, mencari akar permasalahan, dan membantu menemukan pemecahan masalah, pembagian <i>leaflet</i> mengenai arti pertumbuhan pada anak dan pemberian makanan yang baik menurut masing-masing kelompok umur serta cara pencegahan infeksi dan pentingnya imunisasi	Nominal	-

Definisi operasional	Skala	Satuan
Berat badan adalah pengukuran berat badan diukur dalam keadaan hanya memakai celana dalam dengan alat timbang bayi merek Tanita dengan ketelitian 50 gram dan rentang 0-20 kg	Ratio	Gram
Panjang badan adalah pengukuran panjang badan diukur dalam posisi anak tidur dengan alat pengukur PB dengan ketelitian 0,1 cm	Ratio	Cm
Umur adalah banyaknya umur yang dilewati balita sampai saat wawancara dilakukan, diukur menggunakan umur absolut	Interval	Bulan
WAZ adalah skor Z berat badan menurut umur berdasarkan simpang baku rujukan NCHS	Interval	Simpang baku
Delta WAZ adalah selisih WAZ bulan keenam dikurangi WAZ bulan ke-0 penelitian	Interval	Simpang baku
HAZ adalah skor Z panjang badan menurut umur berdasarkan simpang baku rujukan NCHS	Interval	Simpang baku
Delta HAZ adalah selisih HAZ bulan keenam dikurangi HAZ bulan ke-0 penelitian	Interval	Simpang baku
WHZ adalah skor Z berat badan menurut panjang badan berdasarkan simpang baku rujukan NCHS	Interval	Simpang baku
Delta WHZ adalah selisih WHZ bulan keenam dikurangi WHZ bulan ke-0 penelitian	Interval	Simpang baku
Arah pertumbuhan adalah delta WAZ/delta HAZ/delta WHZ anak. Dibagi menjadi 2 katagori yaitu: Naik : bila delta skor Z 0 atau plus Turun: bila delta skor Z minus	Nominal	-
N/D adalah jumlah balita yang naik berat badannya (N1atauN2) dibagi jumlah seluruh balita yang ditimbang di Posyandu tersebut dikalikan 100%	Interval	Persen
Status kesehatan anak adalah jumlah hari anak menderita sakit panas/batuk/pilek/diare dalam 1 bulan terakhir	Interval	-
Status ekonomi adalah keadaan ekonomi berdasarkan skala Bistok Saing yang telah dilakukan modifikasi. ⁶⁹ Dibagi menjadi 3 katagori yaitu: Tingkat ekonomi rendah : nilai 8-12 Tingkat ekonomi menengah : nilai 13-17 Tingkat ekonomi atas : nilai 18-24	Ordinal	-
Pengetahuan orangtua/pengasuh adalah pengetahuan orangtua/pengasuh tentang pola pemberian makan, pemeliharaan kebersihan dan kesehatan anak yang dinilai berdasarkan hasil wawancara dengan kuesener dan diberikan skor tertentu (rentang skor 0-15).	Interval	-
Sikap orangtua/pengasuh adalah sikap orangtua/pengasuh terhadap pola pemberian makan, pemeliharaan kebersihan dan kesehatan anak yang dinilai berdasarkan hasil wawancara dengan kuesener dan diberikan skor tertentu (rentang skor 0-15).	Interval	-
Praktik orangtua/pengasuh adalah praktik orangtua/pengasuh yang dinilai berdasarkan hasil wawancara dengan kuesener dan diberikan skor tertentu (rentang skor 0-45).	Interval	-

Definisi operasional	Skala	Satuan
Tingkat pendidikan ibu adalah tahun pendidikan formal ibu yang dilalui dengan sukses.	Interval	-
Tuberkulosis adalah didapatkannya ≥ 3 temuan dari hal-hal yang mencurigakan sebagai berikut: riwayat kontak erat dengan pasien tuberkulosis sputum BTA (+), reaksi cepat BCG, BB turun tanpa sebab jelas atau BB kurang yang tidak naik dalam 1 bulan meskipun sudah dengan penanganan gizi (<i>failure to thrive</i>), demam lama/berulang tanpa sebab yang jelas, batuk lama >3 minggu, pembesaran kelenjar limfe superfisial yang spesifik, skrofuloderma, konjungtivitis fliktenularis, uji tuberkulin positif (≥ 10 mm), gambaran foto rontgen sugestif tuberkulosis	Nominal	-
Diare kronis adalah frekuensi berak $>3x$ /hari dengan konsistensi lembek cair sampai cair yang berlangsung >2 minggu	Nominal	-

4.11. ETIKA PENELITIAN

- a. Setiap sampel yang diteliti dimintakan persetujuan (*informed consent*)
- b. Kepentingan penderita tetap diutamakan
- c. Seluruh sampel yang mengalami gangguan (data tidak lengkap) secara otomatis tidak dilanjutkan (*drop out*)

4.12. MANAJEMEN DAN ANALISIS DATA

Data yang sudah terkumpul diedit, dikoding, dan dimasukkan dalam bentuk *file* komputer. Setelah itu dilakukan *cleaning* untuk menjamin tidak ada kesalahan pemasukan data.

Perubahan WAZ, HAZ, dan WHZ dianalisis dengan menggunakan *repeated measure ANOVA*. Perbedaan ΔWAZ , ΔHAZ , dan ΔWHZ antara kelompok perlakuan dan kontrol dinilai dengan *Student t-test*. Analisis non parametrik dilakukan ketika asumsi *Student t-test* tidak terpenuhi. Analisis regresi logistik digunakan untuk

menganalisis efek berbagai variabel pengganggu terhadap perubahan WAZ. Variabel pengganggu (*confounding variabel*) yang dinilai adalah umur anak, jenis kelamin, status ekonomi, tingkat pendidikan ibu, Δ lama hari sakit, Δ pengetahuan, Δ sikap, dan Δ praktik orangtua/pengasuh. Nilai $p \leq 0,05$ dianggap bermakna. Penghitungan statistik menggunakan SPSS 10.5 for Windows.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Jumlah responden pada awal penelitian adalah 291 bayi/anak, namun pada perjalanannya didapatkan 13 anak (4,5 %) tidak dapat melanjutkan penelitian karena : 1 anak kelompok kontrol meninggal karena sakit, 7 anak kelompok perlakuan dan 5 anak kelompok kontrol pindah keluar kota. Dengan demikian jumlah yang ikut penelitian sampai akhir penelitian 278 anak terdiri dari 143 anak kelompok perlakuan dan 135 anak kelompok kontrol.

Selama pemantauan bulanan didapatkan rata-rata 21 anak yang harus dikunjungi ke rumahnya karena tidak datang saat penimbangan dengan alasan sibuk dan tak ada yang mengantar, dengan demikian tercatat ketaatan penderita 92,4 %.

5.1. KARAKTERISTIK RESPONDEN

Tabel 3. Gambaran umum subyek penelitian

Variabel	Kelp perlakuan (n=143)	Kelp kontrol (n=135)	p
Umur awal (bulan)	11,0 (SB=4,36)	10,6 (SB=4,09)	0,4
Jenis kelamin:			0,2
-laki-laki	68 (24,4%)	75 (27,0%)	
-perempuan	75 (27,0%)	60 (21,6%)	
Berat badan awal (kg)	8,2 (SB=1,33)	8,2 (SB=1,28)	0,9
Panjang badan awal (cm)	72,2 (SB=5,72)	71,4 (SB=5,09)	0,2
WAZ (SB)	-1,0 (SB=0,95)	-0,9 (SB=0,85)	0,3
HAZ (SB)	-0,4 (SB=0,85)	-0,5 (SB=0,81)	0,2
WHZ (SB)	-0,9 (SB=0,98)	-0,7 (SB=0,88)	0,4
Status imunisasi:			0,7
-lengkap	138 (49,6%)	132 (47,5%)	
-tidak lengkap	5 (1,8%)	3 (1,1%)	
Jumlah saudara kandung	0-8 (median=1)	0-8 (median=1)	
Tk. pendidikan ibu (th)	8,9 (SB=3,44)	9,4 (SB=3,74)	0,2
Status ekonomi:			0,8
-rendah	2 (0,7%)	2 (0,7%)	
-menengah	89 (32,0%)	79 (28,4%)	
-atas	52 (18,7%)	54 (19,5%)	

Gambaran umum subyek penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. Umur awal rata-rata pada kelompok perlakuan dan kontrol masing-masing adalah 11 bulan dan 10,6 bulan. Secara statistik umur tidak berbeda bermakna antara kelompok kontrol dan perlakuan dengan nilai $p=0,4$. Berdasarkan jenis kelamin subyek penelitian kelompok perlakuan terdiri dari 24,4% laki-laki dan 27% perempuan. Sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 27,0% laki-laki dan 21,6% perempuan. Jumlah total laki-laki 143 anak (51,4%) dan perempuan 135 (48,6%). Secara statistik jenis kelamin tidak berbeda bermakna antara kelompok kontrol dan perlakuan dengan nilai $p=0,2$.

Berat badan awal rata-rata kelompok perlakuan dan kontrol adalah 8,2 kg dan secara statistik tidak berbeda bermakna dengan nilai $p=0,9$. Panjang badan awal kelompok perlakuan dan kontrol masing-masing adalah 72,2 cm dan 71,4 cm. Secara statistik panjang badan awal tidak berbeda bermakna antara kelompok perlakuan dan kontrol dengan nilai $p=0,2$.

Status gizi awal baduta (WAZ, HAZ, dan WHZ) masing-masing adalah -1,0 SB, -0,4 SB, -0,9 SB (kelompok perlakuan) dan -0,9 SB, -0,5 SB, -0,7 SB (kelompok kontrol). Tidak ada perbedaan bermakna dalam status gizi awal baduta antara kedua kelompok.

Status imunisasi lengkap didapatkan 49,6% pada kelompok perlakuan dan 47,5% pada kelompok kontrol. Hanya sedikit anak yang tidak lengkap status imunisasinya yaitu 1,8% pada kelompok perlakuan dan 1,1% pada kelompok kontrol.

Secara statistik status imunisasi tidak berbeda bermakna antara kelompok perlakuan dan kontrol dengan nilai $p=0,7$.

Jumlah saudara kandung anak adalah 0-8 orang dengan median 1 orang. Lama pendidikan ibu rata-rata adalah 8,9 tahun pada kelompok perlakuan dan 9,4 tahun pada kelompok kontrol dan secara statistik tidak ada perbedaan bermakna ($p=0,2$). Sebagian besar kelompok memiliki status ekonomi menengah dimana kelompok perlakuan dan kontrol masing-masing 32% dan 28,4% termasuk tingkat ekonomi menengah, 18,7% dan 19,5% termasuk tingkat ekonomi atas, 0,7% dan 0,7% termasuk tingkat ekonomi rendah.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kelompok perlakuan dan kontrol berasal dari satu populasi berdasar beberapa karakteristik pada Tabel 3.

5.2. KARAKTERISTIK KADER POSYANDU

Kader yang terlibat dalam penelitian dari kelompok perlakuan dan kontrol masing-masing adalah 37 kader. Gambaran umum kader dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Gambaran umum kader

Variabel	Kader perlakuan (n=37)	Kader kontrol (n=37)	Nilai p
Lama pendidikan (tahun)	11,1 (SB=3,1)	8,8 (SB=3,3)	0,002
Skor pengetahuan gizi awal (rerata)	58,2 (SB=10,0)	51,0 (SB=9,0)	0,001

Tabel 5. Pekerjaan kader

Pekerjaan	Kader perlakuan (n=37)	Kader kontrol (n=37)
Bekerja	8	9
Tidak bekerja	29	28

$$\chi^2 = 0,076, df=1, p=0,782$$

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa lama pendidikan kader perlakuan adalah 11,1 tahun dan kader kontrol adalah 8,8 tahun. Skor pengetahuan gizi awal kader perlakuan adalah 58,2 dan kader kontrol adalah 51,0. Lama pendidikan dan skor pengetahuan gizi awal kader perlakuan lebih tinggi secara bermakna dibandingkan kader kontrol ($p < 0,05$). Hal ini tidak menjadi masalah karena yang akan mendapat pelatihan adalah kader perlakuan dan memang diharapkan kader perlakuan akan memiliki pengetahuan gizi yang lebih tinggi sehingga dapat memberikan penyuluhan terhadap ibu pengunjung posyandu dengan lebih baik. Sedangkan mayoritas kader perlakuan dan kader kontrol tidak bekerja dan secara statistik pekerjaan kader perlakuan dan kader kontrol tidak berbeda bermakna (Tabel 5).

Selama penelitian dilakukan penilaian terhadap pengetahuan gizi kader pada bulan ke-0, bulan ke-2, dan bulan ke-4 melalui kuesener. Dilakukan pelatihan terhadap kader perlakuan sebanyak 3 kali yaitu pada bulan ke-0, bulan ke-2, dan bulan ke-4. Tidak dilakukan pelatihan terhadap kader kontrol. Skor pengetahuan gizi kader perlakuan mengalami perbaikan setelah diberikan pelatihan, sedangkan skor pengetahuan gizi kader kontrol tidak mengalami perubahan bermakna (Tabel 6). Perubahan skor pengetahuan gizi bulan ke-0 dibandingkan bulan ke-4 pada kader perlakuan adalah 22,1 dan kader kontrol adalah 1,8 dan secara statistik berbeda bermakna ($p = 0,000$) (Tabel 7). Ini berarti pelatihan dapat meningkatkan skor pengetahuan gizi kader perlakuan meskipun peningkatan skor ini dapat juga disebabkan karena sejak awal lama pendidikan dan skor pengetahuan gizi awal kader perlakuan lebih tinggi secara bermakna dibandingkan kader kontrol.

Tabel 6. Skor pengetahuan gizi kader selama penelitian

Pengetahuan kader	Bulan ke-0			Bulan ke-2			Bulan ke-4		
	Perlakuan	Kontrol	<i>p</i>	Perlakuan	Kontrol	<i>p</i>	Perlakuan	Kontrol	<i>p</i>
Skor terendah	37	30		57	30		57	37	
Skor tertinggi	83	73		97	73		100	73	
Skor rata-rata	58,2	51,0	0,001	78,4	49,5	0,000	80,4	52,8	0,000
SB	10,02	9,02		10,62	9,58		11,01	7,57	

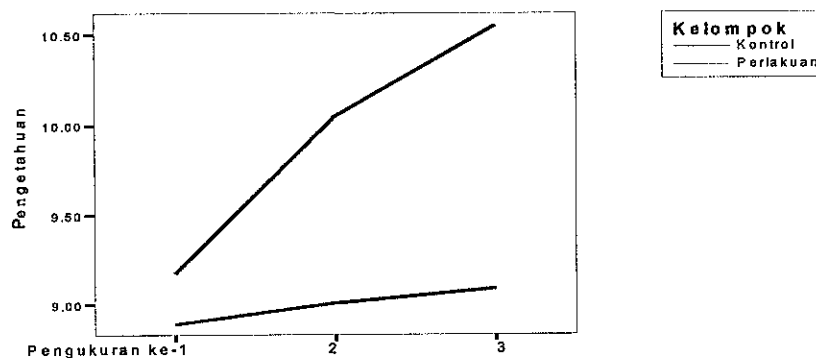
Tabel 7. Delta pengetahuan kader perlakuan dan kader kontrol

	Kader perlakuan (n=37)	Kader kontrol (n=37)
Δ skor pengetahuan	22,1	1,8
SB	10,49	7,18

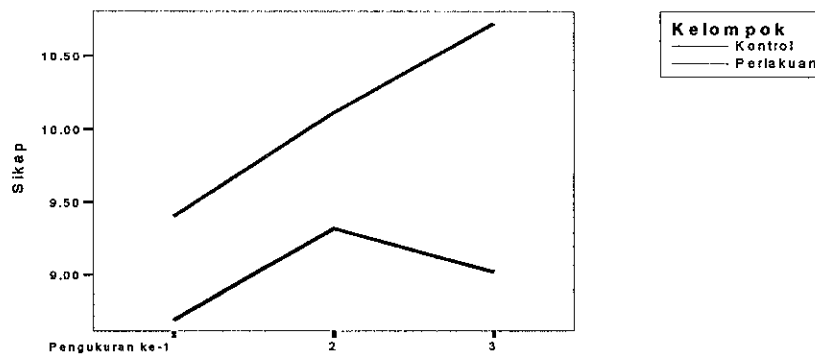
p = 0,000

5.3. PERUBAHAN PENGETAHUAN, SIKAP, DAN PRAKTIK IBU

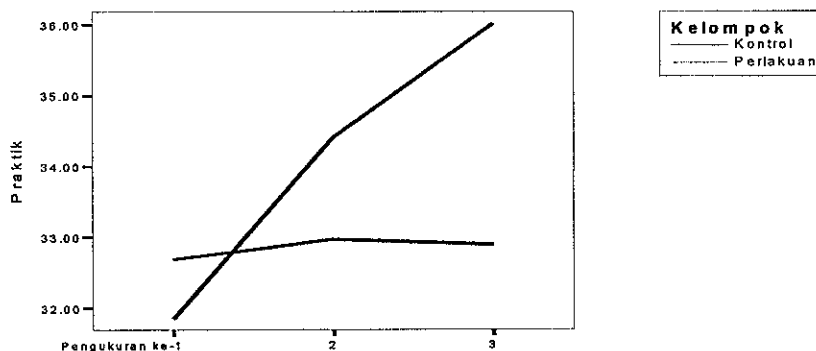
Pengetahuan, sikap, dan praktik ibu subyek penelitian dinilai pada bulan ke-0, bulan ke-3, dan bulan ke-6 penelitian dengan menggunakan kuesener. Gambar 11-13 menunjukkan perubahan pengetahuan, sikap dan praktik ibu subyek penelitian selama 6 bulan penelitian. Pada kelompok perlakuan terjadi peningkatan yang bermakna dalam hal pengetahuan, sikap, dan praktik dibandingkan dengan kelompok kontrol.



Gambar 11. Pengetahuan ibu kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian (*p*=0,000)



Gambar 12. Sikap ibu kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian ($p=0,000$)



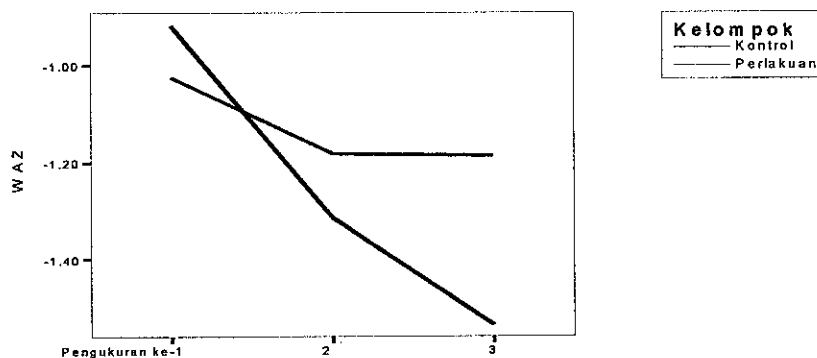
Gambar 13. Praktik ibu kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian ($p=0,000$)

5.4. PERUBAHAN WAZ, HAZ, DAN WHZ BADUTA

Delta WAZ, HAZ, dan WHZ kelompok perlakuan dan kontrol dinilai pada bulan ketiga dan keenam. Terdapat perbedaan bermakna pada delta WAZ, HAZ, dan WHZ kelompok perlakuan dan kontrol (semua dengan nilai $p < 0,001$). Secara umum terjadi penurunan pada WAZ, HAZ, dan WHZ pada kedua kelompok, namun

penurunan pada kelompok perlakuan tidak setajam penurunan pada kelompok kontrol (penurunan laju pertumbuhan pada kelompok perlakuan lebih lambat dibandingkan kontrol) (Gambar 14-16).

WAZ pada kelompok kontrol menurun secara konsisten, tetapi pada kelompok perlakuan terjadi stabilisasi WAZ sesudah 3 bulan intervensi. Terdapat perbedaan bermakna dalam perubahan WAZ antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol selama 6 bulan pemberian penyuluhan gizi ($p=0,001$) (Gambar 14).

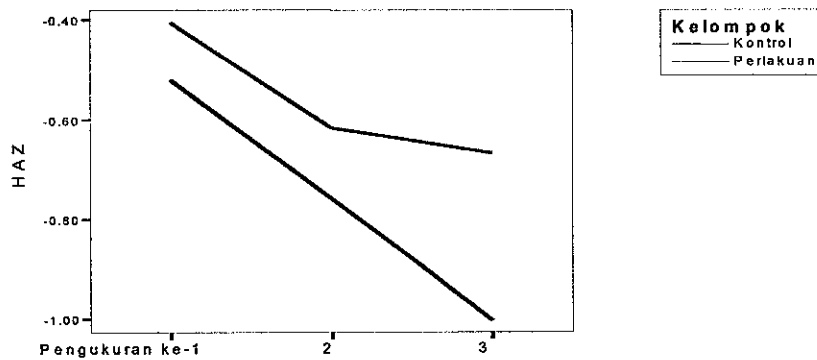


Gambar 14. WAZ baduta kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian ($p=0,001$)

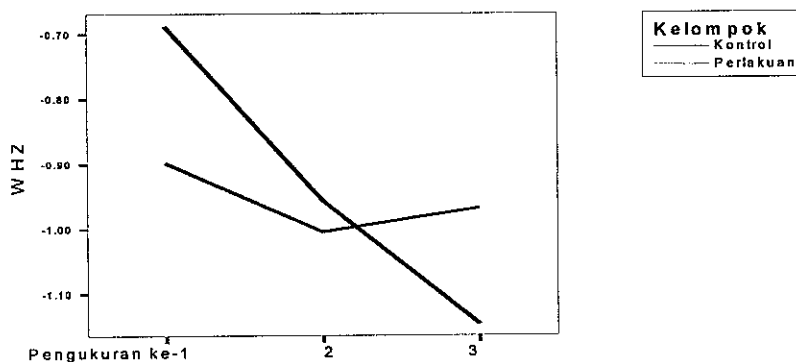
Penurunan HAZ pada kelompok kontrol lebih besar dibandingkan kelompok perlakuan. Terdapat perbedaan bermakna dalam perubahan HAZ antara kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol selama pemberian penyuluhan gizi selama 6 bulan ($p=0,004$) (Gambar 15).

WHZ pada kelompok kontrol menurun secara konsisten, tetapi pada kelompok perlakuan terjadi peningkatan WHZ sesudah 3 bulan perlakuan. Terdapat

perbedaan bermakna dalam perubahan WHZ antara kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol selama pemberian penyuluhan gizi selama 6 bulan ($p < 0,001$) (Gambar 16).



Gambar 16. HAZ baduta kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian ($p=0,004$)



Gambar 16. WHZ baduta kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian ($p < 0,001$)

Δ WAZ, Δ HAZ, dan Δ WHZ pada kelompok perlakuan secara bermakna lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol (Tabel 8).

Tabel 8. Δ WAZ, Δ HAZ, dan Δ WHZ pada kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian

Δ Skor Z	Kelompok				p
	Perlakuan (n=143)		Kontrol (n=135)		
	Rerata	(SB)	Rerata	(SB)	
Δ WAZ	-0,2	(0,64)	-0,6	(0,65)	0,000
Δ HAZ	-0,3	(0,70)	-0,5	(0,66)	0,007
Δ WHZ	-0,1	(0,78)	-0,5	(0,88)	0,000

5.5. N/D

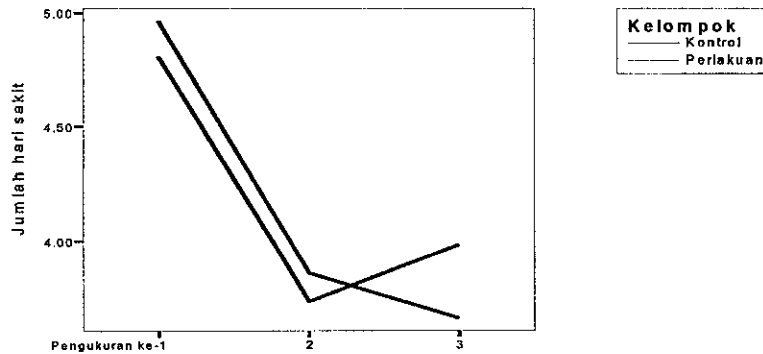
N/D merupakan jumlah baduta yang naik berat badannya (N1 atau N2) dibagi jumlah baduta yang ditimbang. Dilakukan perhitungan N/D pada akhir penelitian baik pada posyandu perlakuan maupun kontrol dan didapatkan N/D pada kelompok perlakuan adalah 44,1% dan pada kelompok kontrol adalah 17,8% dengan nilai $p=0,000$.

Pada penelitian ini $D=S$ (D: jumlah baduta yang ditimbang bulan ini di wilayah kerja posyandu, S: jumlah seluruh baduta di wilayah kerja posyandu) karena baduta yang tidak datang ke posyandu akan dilakukan kunjungan rumah untuk ditimbang dan diberikan penyuluhan gizi (pada posyandu perlakuan) dan ditimbang saja (pada posyandu kontrol).

5.6. JUMLAH HARI SAKIT BADUTA

Median jumlah hari sakit pada kelompok perlakuan 3 hari (0-21 hari) dan pada kelompok kontrol adalah 4 hari (0-21 hari). Jumlah hari sakit cenderung

meningkat secara bermakna selama 6 bulan penelitian pada kelompok kontrol ($p < 0,001$) (Gambar 17).



Gambar 17. Jumlah hari sakit baduta kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian ($p < 0,001$)

5.7. ANALISIS MULTIVARIAT

Karena WAZ merupakan parameter yang lebih sensitif dalam pertumbuhan anak, analisis multivariat hanya dilakukan dalam perubahan WAZ. Analisis multivariat dengan 9 variabel meliputi kelompok (perlakuan/kontrol), umur anak, jenis kelamin, pendidikan ibu, status ekonomi, Δ pengetahuan, Δ sikap, Δ praktik, Δ lama hari sakit (Lampiran 4 halaman 30) menunjukkan bahwa kelompok kontrol dan umur anak dengan median $< 10,5$ bulan merupakan faktor risiko terhadap perubahan WAZ dengan RR masing-masing 3,87 (95% CI of RR 2,13-7,02) dan 6,33 (95% CI of RR 3,43-11,69) (Tabel 9). Ini berarti bahwa kelompok kontrol mempunyai risiko sebesar 3,87 kali untuk mengalami penurunan WAZ dan anak

umur <10,5 bulan mempunyai risiko sebesar 6,33 kali untuk mengalami penurunan WAZ.

Tabel 9. Efek berbagai variabel terhadap perubahan WAZ selama 6 bulan penelitian

Variabel	β	SE	<i>p</i>	RR	95% CI of RR	
Kelompok	1,35	0,30	0,000	3,87	2,13	7,02
Umur anak	1,85	0,31	0,000	6,33	3,43	11,69

Nagelkerke $R^2 = 28,7\%$

5.8. FOOD RECALL DAN FOOD RECORD

Karena keterbatasan dana, dilakukan *sub sampling* untuk data *food recall* dan *food record* sehingga didapatkan 32 *food recall* dan *food record* dari kelompok perlakuan dan 35 *food recall* dan *food record* dari kelompok kontrol.

Pada tabel 10 dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan bermakna dalam perubahan asupan energi dan zat gizi antara kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol (semua $p > 0,05$) selama 6 bulan penelitian.

Tabel 10. Perubahan asupan energi dan zat gizi pada kelompok perlakuan dan kontrol selama 6 bulan penelitian

	Rerata perubahan (SB)		<i>p</i>
	Perlakuan	Kontrol	
Δ TKG energi (%)	-1,1 (34,44)	2,2 (15,93)	0,782
Δ TKG protein (%)	-5,9 (66,38)	9,2 (21,70)	0,303
$\Delta\%$ prot thd tot kal (%)	-0,6 (2,40)	-0,3 (2,97)	0,709
$\Delta\%$ lemak thd tot kal (%)	3,4 (9,89)	3,6 (9,99)	0,836
Δ vitamin A (RE)	393,0 (1448,71)	164,8 (2122,38)	0,607
Δ Fe (mg)	1,5 (2,36)	2,5 (2,09)	0,061

5.9. EFEK KONTAMINASI

Untuk mengetahui efek kontaminasi dilakukan analisis untuk membandingkan WAZ awal penelitian (WAZ1), HAZ awal penelitian (HAZ1), WHZ awal penelitian

(WHZ1), Δ WAZ, Δ HAZ, Δ WHZ, dan N/D pada posyandu perlakuan (P) dan posyandu kontrol (K) yang lokasinya berdekatan yaitu antara P1 dan K1, P2 dan K1, P3 dan K2, serta P3 dan K3.

Tidak didapatkan perbedaan bermakna dalam hal WAZ1, HAZ1, WHZ1, Δ WAZ, Δ HAZ, Δ WHZ, dan N/D antara P1 dan K1 (Tabel 11).

Tabel 11. Perbandingan data posyandu perlakuan 1 (P1) dan posyandu kontrol 1 (K1)

	Rerata (SB)		<i>p</i>
	P1 (n=18)	K1 (n=15)	
WAZ1	-0,8 (1,18)	-0,8 (1,14)	0,901
HAZ1	-0,5 (0,95)	-0,4 (1,00)	0,690
WHZ1	-0,6 (0,93)	-0,6 (1,04)	0,984
Δ WAZ	-0,5 (0,69)	-0,8 (0,77)	0,301
Δ HAZ	-0,3 (0,64)	-0,8 (0,61)	0,054
Δ WHZ	-0,5 (0,83)	-0,5 (1,02)	0,963
N/D	27,8%	13,3%	0,413

Tidak didapatkan perbedaan bermakna dalam hal WAZ1, HAZ1, dan WHZ1 antara P2 dan K1, tetapi Δ WAZ P2 lebih baik secara bermakna ($p=0,011$) dibandingkan Δ WAZ K1 (-0,2 vs -0,8 SB) (Tabel 12).

Tabel 12. Perbandingan data posyandu perlakuan 2 (P2) dan posyandu kontrol 1 (K1)

	Rerata (SB)		<i>p</i>
	P2 (n=9)	K1 (n=15)	
WAZ1	-1,5 (0,81)	-0,8 (1,14)	0,094
HAZ1	-0,7 (0,55)	-0,4 (1,00)	0,500
WHZ1	-1,2 (0,99)	-0,6 (1,04)	0,143
Δ WAZ	-0,2 (0,29)	-0,8 (0,77)	0,011*
Δ HAZ	-0,2 (0,75)	-0,8 (0,61)	0,066
Δ WHZ	-0,2 (0,42)	-0,5 (1,02)	0,441
N/D	33,3%	13,3%	0,326

Tidak didapatkan perbedaan bermakna dalam hal WAZ1, HAZ1, dan WHZ1 antara P3 dan K2, tetapi Δ WAZ, Δ WHZ, dan N/D P3 lebih baik secara bermakna ($p < 0,05$) dibandingkan K2 (Tabel 13).

Tabel 13. Perbandingan data posyandu perlakuan 3 (P3) dan posyandu kontrol 2 (K2)

	Rerata (SB)		<i>p</i>
	P3 (n=18)	K2 (n=20)	
WAZ1	-1,1 (0,90)	-1,0 (1,00)	0,970
HAZ1	-0,2 (0,94)	-0,7 (0,68)	0,165
WHZ1	-1,0 (0,95)	-0,8 (1,01)	0,114
Δ WAZ	-0,1 (0,54)	-0,5 (0,57)	0,005*
Δ HAZ	-1,5 (1,06)	-1,6 (0,45)	0,805
Δ WHZ	-0,1 (0,73)	-0,4 (0,67)	0,010*
N/D	50%	15%	0,020*

WHZ1 P3 lebih rendah secara bermakna ($p = 0,009$) dibandingkan WHZ1 K3 (-1,2 vs -0,5 SB). Δ WAZ, Δ WHZ, dan N/D P3 secara bermakna lebih baik dibandingkan K3 ($p < 0,05$) (Tabel 14).

Tabel 14. Perbandingan data posyandu perlakuan 3 (P3) dan posyandu kontrol 3 (K3)

	Rerata (SB)		<i>p</i>
	P3 (n=18)	K3 (n=25)	
WAZ1	-1,1 (0,90)	-0,8 (0,69)	0,211
HAZ1	-0,2 (0,94)	-0,5 (0,86)	0,308
WHZ1	-1,2 (0,92)	-0,5 (0,83)	0,009*
Δ WAZ	-0,1 (0,54)	-0,8 (0,77)	0,000*
Δ HAZ	-0,4 (0,84)	-0,3 (0,73)	0,734
Δ WHZ	-0,1 (0,73)	-0,7 (1,20)	0,002*
N/D	50%	20%	0,038*

BAB 6

PEMBAHASAN

Penyuluhan gizi di Posyandu oleh kader dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik ibu kelompok perlakuan serta Δ WAZ, Δ HAZ, dan Δ WHZ baduta kelompok perlakuan. Pengetahuan, sikap, dan praktik ibu lebih baik secara bermakna pada kelompok perlakuan. Hasil ini sama dengan penelitian Hendrickson *et al* (2002) di Vietnam bahwa ibu kelompok perlakuan melaporkan peningkatan pengetahuan, kepercayaan diri, dan informasi mengenai perawatan dan pemberian makan pada anak, sedangkan ibu kelompok kontrol melaporkan perubahan minimal dalam bidang-bidang tersebut.⁷⁰ Penelitian Guldan *et al* (2000) di Cina menunjukkan bahwa ibu yang mendapat intervensi pendidikan gizi selama 1 tahun mempunyai pengetahuan dan praktik pemberian makan yang lebih baik dan bayi mereka secara bermakna lebih berat dan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.⁷¹ Penelitian intervensi di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan (1997) menunjukkan bahwa penyuluhan selama 7 bulan dapat meningkatkan kualitas pola makanan keluarga di lokasi penelitian.⁷² Terdapat 3 faktor yang mempengaruhi perubahan perilaku individu maupun kelompok yaitu faktor predisposisi (*predisposing factor*), faktor pendukung (*enabling factor*), dan faktor pendorong (*reinforcing factor*) seperti sikap petugas kesehatan.^{43,44,45} Penelitian di Kelurahan Kayu Manis, Jakarta Timur (1996) juga menunjukkan pentingnya peranan petugas kesehatan sebagai sumber informasi utama mengenai makanan balita.⁷³

Penelitian acak kontrol tentang intervensi di rumah yang memberikan pendidikan gizi sebagai bagian pelayanan gizi oleh perawat kesehatan masyarakat untuk anak dengan gagal tumbuh menunjukkan perbaikan pertumbuhan dan perkembangan yang bermakna dibandingkan kelompok kontrol.⁷⁴ Penelitian di Bangladesh menunjukkan pendidikan gizi melalui demonstrasi oleh pekerja desa dapat meningkatkan masukan energi pada anak kelompok perlakuan sesudah 5 bulan intervensi dan penurunan WAZ pada kelompok perlakuan lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol (-0,19 vs -0,65 SB).⁶² Sedangkan penelitian di Delhi Selatan menunjukkan bahwa konseling gizi meningkatkan masukan energi tapi tidak ada peningkatan berat badan dan tinggi badan secara bermakna.⁶³ Tingkat pengetahuan gizi ibu, tingkat konsumsi energi, dan alokasi pendapatan keluarga untuk makanan keluarga mempunyai hubungan yang bermakna dengan status gizi balita.^{75,76} Penelitian Bhandari *et al* (2004) di Haryana, India menunjukkan intervensi pendidikan gizi meningkatkan panjang badan meskipun kecil tapi bermakna pada kelompok perlakuan (rata-rata perbedaan 0,32 cm), sedangkan berat badan tidak terpengaruh.⁷⁷ Penelitian Wright *et al* (1998) di Newcastle yang menilai efektivitas kunjungan rumah oleh petugas kesehatan untuk anak-anak dengan gagal tumbuh usia <2 tahun menunjukkan bahwa anak kelompok perlakuan lebih berat dan lebih tinggi secara bermakna dan mempunyai nafsu makan yang lebih baik dibandingkan anak kelompok kontrol.⁷⁸

Pada penelitian ini, perbaikan WAZ, HAZ, dan WHZ pada 3 bulan terakhir penelitian lebih baik daripada 3 bulan pertama karena diperlukan waktu untuk

merubah praktik. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk merubah praktik tidak diketahui dengan pasti, tetapi dari penelitian ini tampak bahwa sesudah 6 bulan pemberian penyuluhan gizi terdapat perbedaan bermakna dalam skor Z kelompok perlakuan dan kontrol. Meskipun masih terjadi penurunan laju pertumbuhan pada kelompok perlakuan, penurunannya tidak setajam pada kelompok kontrol. Hasil ini dapat diterima karena banyak sekali faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan adalah sulit untuk mengharapkan percepatan pertumbuhan hanya dengan penyuluhan gizi.

N/D pada kelompok perlakuan lebih tinggi secara bermakna dibandingkan N/D kelompok kontrol (44,1% vs 17,8%). Hal ini menunjukkan bahwa hasil kegiatan/tingkat keberhasilan Posyandu perlakuan lebih baik daripada Posyandu kontrol yang diduga karena adanya intensifikasi penyuluhan gizi di Posyandu perlakuan. Hasil N/D pada Posyandu perlakuan ini lebih rendah dibandingkan penelitian di Kabupaten Mojokerto (66,26%)⁶ dan di BKIA RSDK (51,12%),⁹ namun lebih tinggi dibandingkan N/D di 6 Posyandu di sekitar RSUP Dr. Kariadi (31%).⁸

Sub sampling dari *food recall* dan *food record* dari kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna dalam perubahan asupan energi dan zat gizi selama 6 bulan penelitian. Hal ini menimbulkan pertanyaan karena setelah intervensi dari kuesener didapatkan praktik orangtua/pengasuh kelompok perlakuan meningkat bermakna dibandingkan kelompok kontrol. Seharusnya *food recall* dan *food record* dari kelompok perlakuan menunjukkan peningkatan sesuai dengan peningkatan praktik orangtua/pengasuh,

tetapi dalam kenyataannya *food recall* dan *food record* kelompok perlakuan dan kontrol tidak berbeda bermakna. Kemungkinan hal ini disebabkan karena dalam kuesener tentang praktik yang ditanyakan tidak hanya tentang praktik pemberian makan tetapi juga praktik pemeliharaan kesehatan (imunisasi, higienis dan sanitasi). Tidak adanya perbedaan bermakna dalam perubahan asupan energi dan zat gizi antara ke-2 kelompok selama 6 bulan penelitian mungkin disebabkan karena resistensi ibu kelompok perlakuan (sulit untuk merubah perilaku pemberian makan) dan mungkin diperlukan waktu intervensi yang lebih lama untuk menghasilkan perubahan perilaku pemberian makan.

Dalam analisis *food recall* dan *food record* masukan ASI telah dipertimbangkan. Bila anak mendapat ASI maka ditambahkan energi dan protein berdasarkan umur sebagai berikut: energi 600 Kkal/hr (umur 0-6 bl), 450 Kkal/hr (umur 6,1-12 bl), 200 Kkal/hr (umur 12,1-18 bl), 100 Kkal/hr (umur 18,1-24 bl), protein 10,5 g/hr (umur 0-6 bl), 7,5 g/hr (umur 6,1-12 bl), 3 g/hr (umur 12,1-18 bl), 1,5 g/hr (umur 18,1-24 bl).¹¹

Jumlah hari sakit pada kelompok perlakuan dan kontrol pada awal penelitian sama-sama tinggi, hal ini diduga karena pengaruh cuaca. Pada saat penelitian dimulai (bulan Januari-Februari) saat itu adalah musim hujan sehingga banyak anak yang menderita sakit pada kedua kelompok. Jumlah hari sakit anak kelompok perlakuan cenderung menurun sesudah intervensi selama 6 bulan, sedangkan pada kelompok kontrol terjadi peningkatan jumlah hari sakit pada bulan ke-6 penelitian. Pendidikan kesehatan bukan merupakan satu-satunya faktor yang mempengaruhi morbiditas seorang anak. Masih banyak faktor lain yang berpengaruh seperti imunitas anak,

kebersihan/kesehatan lingkungan, akses ke pelayanan kesehatan, dan lain-lain. Penurunan jumlah hari sakit pada kelompok perlakuan diduga karena telah terjadi perbaikan praktik pemeliharaan kesehatan dan pemberian makanan untuk anak. Hasil ini sama dengan penelitian English *et al* (1997) di Vietnam bahwa proyek gizi dengan memfokuskan pada peningkatan produksi makanan dan pendidikan gizi dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku ibu dalam pemberian makan pada anak secara bermakna dan menurunkan insidens dan derajat beratnya infeksi pernapasan akut dan insidens penyakit diare pada anak usia prasekolah dari kelompok perlakuan secara bermakna⁸⁰ Penelitian Sripaipan *et al* (2002) yang juga dilakukan di Vietnam juga dengan pendidikan kebiasaan makan yang baik dan kebersihan menunjukkan anak kelompok intervensi mempunyai kejadian infeksi pernapasan atas akut yang lebih rendah dibandingkan anak kelompok kontrol. Tidak ada perbedaan bermakna dalam kejadian diare pada kedua kelompok. Insidens infeksi pernapasan atas yang lebih rendah diduga berhubungan dengan perbaikan higienis, seperti kebiasaan mencuci tangan, dan/atau perbaikan diet, meliputi pemberian ASI dan masukan mikronutrien.⁸¹

Analisis multivariat menggunakan regresi logistik menunjukkan bahwa kelompok kontrol dan umur anak dengan median <10,5 bulan merupakan faktor risiko terhadap perubahan WAZ dengan RR masing-masing 3,87 (95% CI of RR 2,13-7,02) dan 6,33 (95% CI of RR 3,43-11,69). Ini berarti bahwa kelompok kontrol mempunyai risiko sebesar 3,87 kali untuk mengalami penurunan WAZ dan anak umur <10,5 bulan mempunyai risiko sebesar 6,33 kali untuk mengalami penurunan WAZ. Hal ini mungkin disebabkan karena pada usia <10,5 bulan anak mulai

mendapat makanan sapihan dengan kualitas yang rendah baik energi, protein, vitamin maupun mineral sehingga terjadi penurunan WAZ, sedangkan pada usia >10,5 bulan anak sudah mendapat makanan yang lebih bervariasi dan mendekati makanan keluarga sehingga kualitas makanan lebih baik.

Penelitian oleh Wright (2000) dalam menangani anak gagal tumbuh tanpa kelainan organik menunjukkan bahwa kunjungan rumah berulang dapat memperbaiki pola pertumbuhan anak-anak sesudah pemberian nasehat gizi. Penelitian Wright juga menunjukkan pentingnya deteksi dini penurunan arah pertumbuhan dan nasehat gizi dalam mencegah dan menangani gagal tumbuh.⁸² Penelitian ini juga menunjukkan manfaat yang sama dari penyuluhan gizi terhadap pertumbuhan anak, tapi dalam penelitian ini kader melakukan penyuluhan gizi, bukan ahli gizi anak, dan ibu mengunjungi posyandu, bukan petugas kesehatan yang melakukan kunjungan rumah. Pentingnya peranan kader sebagai pekerja rumah terlatih juga disebutkan dalam analisis sistematik yang melibatkan 34 penelitian tentang kunjungan rumah. Pada penelitian-penelitian tersebut dinyatakan bahwa kemampuan pekerja rumah untuk melakukan konseling sama dengan konselor profesional.⁸³ Tetapi, penelitian oleh Wright juga menekankan pentingnya peranan ahli gizi anak dan dokter anak untuk menangani pasien dengan gagal tumbuh persisten yang mungkin disebabkan oleh gangguan organik.⁸² Berdasarkan penemuan-penemuan ini, dapat disimpulkan bahwa monitoring pertumbuhan dan penyuluhan gizi oleh kader mempunyai peranan penting dalam mencegah hambatan pertumbuhan.

Untuk mengetahui efek kontaminasi telah dilakukan analisis untuk membandingkan WAZ1, HAZ1, WHZ1, Δ WAZ, Δ HAZ, Δ WHZ, dan N/D antara P1 dan K1, P2 dan K1, P3 dan K2, serta P3 dan K3 yang lokasinya berdekatan. Didapatkan perbedaan bermakna dalam Δ WAZ antara P2 dan K1, P3 dan K2, serta P3 dan K3 dimana Δ WAZ posyandu perlakuan lebih baik dibandingkan kontrol. Didapatkan pula perbedaan bermakna dalam hal Δ WHZ dan N/D antara P3 dan K2 serta P3 dan K3 dimana posyandu perlakuan lebih baik dibandingkan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan menghasilkan perbaikan Δ WAZ, Δ WHZ, dan N/D yang bermakna pada posyandu perlakuan. Dengan demikian efek kontaminasi dapat disingkirkan dalam penelitian ini.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa laju pertumbuhan pada kelompok perlakuan lebih baik daripada kelompok kontrol meskipun tidak ada perbedaan bermakna dalam perubahan asupan energi dan zat gizi antara ke-2 kelompok selama 6 bulan penelitian. Laju pertumbuhan yang lebih baik pada kelompok perlakuan ini mungkin disebabkan karena jumlah hari sakit anak kelompok perlakuan cenderung menurun secara bermakna dibanding kelompok kontrol sesudah intervensi selama 6 bulan.

BAB 7

SIMPULAN DAN SARAN

7.1. SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

7.1.1. Intensifikasi penyuluhan gizi di posyandu dapat memperlambat laju penurunan pertumbuhan baduta pengunjung posyandu.

7.1.2. WAZ, HAZ, dan WHZ awal baduta posyandu perlakuan dan posyandu kontrol masing-masing adalah -1,0 SB, -0,4 SB, -0,9 SB, dan -0,9 SB, -0,5 SB, -0,7 SB

7.1.3. WAZ, HAZ, dan WHZ akhir baduta posyandu perlakuan dan posyandu kontrol masing-masing adalah -1,2 SB, -0,7 SB, -1,0 SB, dan -1,5 SB, -1,0 SB, -1,2 SB

7.1.4. Terdapat perbedaan bermakna dalam Δ WAZ kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol selama 6 bulan penelitian (Δ WAZ kelompok perlakuan adalah -0,2 SB dan Δ WAZ kelompok kontrol adalah -0,6 SB)

7.1.5. Terdapat perbedaan bermakna dalam Δ HAZ kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol selama 6 bulan penelitian (Δ HAZ kelompok perlakuan adalah -0,3 SB dan Δ HAZ kelompok kontrol adalah -0,5 SB)

- 7.1.6. Terdapat perbedaan bermakna dalam Δ WHZ kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol selama 6 bulan penelitian (Δ WHZ kelompok perlakuan adalah $-0,1$ SB dan Δ WHZ kelompok kontrol adalah $-0,5$ SB)
- 7.1.7. Terdapat perbedaan bermakna dalam N/D kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol (N/D kelompok perlakuan adalah 44,1% dan N/D kelompok kontrol adalah 17,8%)

7.2. SARAN

- 7.2.1. Perlu diaktifkan kembali pemberian penyuluhan gizi oleh kader di meja 4 Posyandu setiap bulan terhadap seluruh ibu pengunjung Posyandu dan PMT (Pemberian Makanan Tambahan) Penyuluhan, diikuti dengan umpan balik (*feedback*) kepada ibu
- 7.2.2. Perlu dilakukan pelatihan/penyegaran kader Posyandu secara berkala untuk meningkatkan pengetahuan gizi kader Posyandu
- 7.2.3. Posyandu perlu dilengkapi dengan sarana dan prasarana seperti timbangan berat badan, pengukur panjang/tinggi badan, KMS, dan alat peraga penyuluhan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widodo DP. Pertumbuhan dan perkembangan susunan saraf pusat pada janin dan bayi. Dalam : Tarjoto BH, Kosim MS, Deliana E, Muarif YS (Penyunting) Naskah lengkap KONAS VII Perinasia dan simposium internasional adolescent reproductive and perinatal health toward 3rd milenium. Semarang : Perinasia Jawa Tengah, 2001 : 154-62.
2. Susanto JC. KMS sebagai alat deteksi dini hambatan pertumbuhan pengalaman dari Semarang. Dalam : Kumpulan makalah diskusi pakar bidang gizi tentang ASI-MP ASI antropometri dan BBLR. Cipanas : Persatuan Ahli Gizi Indonesia. LIPI, UNICEF, 2000.
3. Departemen Kesehatan RI Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat-Direktorat Gizi Masyarakat. Pemantauan pertumbuhan balita. Jakarta : Departemen Kesehatan, 2002.
4. Corrales KM, Utter SL. Failure to thrive. Dalam: Samour PQ, Helm KK, Lang CE. Handbook of pediatric nutrition. Edisi kedua. Maryland: Aspen Publishers, Inc.; 1999.p.395-412.
5. King FS, Burgess A. Nutrition for developing countries. Oxford: Oxford University Press; 1996.p. 209-21.
6. Akademi Gizi Surabaya. Growth monitoring field experience in Mojokerto district East Java Province 2002.
7. Satoto, Djahari AB. Growth data from posyandu in Indonesia precision, accuracy, reliability and utilization. Dalam: Department of Child Health Dr. Sardjito General Hospital. International experts' seminar on child growth and poverty. Jakarta, November 2002.
8. Sub Bagian Gizi Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang. Laporan pengamatan pertumbuhan anak di 6 Posyandu sekitar RSUP Dr. Kariadi Semarang (Januari-Juni 2002).
9. Sub Bagian Gizi Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang. Laporan bulanan BKIA RSUP Dr. Kariadi Semarang tahun 2002.
10. Soetjiningsih. Tumbuh kembang anak. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 1998.p.1-62.
11. Satoto. Pertumbuhan dan perkembangan anak: pengamatan anak umur 0-18 bulan di Kecamatan Mlonggo, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah (Disertasi). Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 1990.
12. Statement of the Joint Working Group: Canadian Pediatric Society, Dietitians of Canada and Health Canada. Nutrition for healthy term infant. 1998.
13. Departemen Kesehatan RI Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat-Direktorat Gizi Masyarakat. Bahan pelatihan pemantauan pertumbuhan balita. Jakarta: Departemen Kesehatan, 2002.
14. Tridjaja B. Defisiensi growth hormone pada anak dan remaja. Dalam: Rudy-Susanto. Naskah lengkap Pertemuan Ilmiah Berkala Ilmu Kesehatan Anak (PIB IKA) XIII: Bidang endokrinologi anak dan remaja. Semarang: Bagian Ilmu

- Kesehatan Anak FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi Semarang bekerjasama dengan Ikatan Dokter Anak Cabang Jawa Tengah dan Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang, 1999:1-12.
15. Rudy-Susanto. Pengelolaan perawakan pendek pada anak dan remaja. Dalam: Rudy-Susanto. Naskah lengkap Pertemuan Ilmiah Berkala Ilmu Kesehatan Anak (PIB IKA) XIII: Bidang endokrinologi anak dan remaja. Semarang: Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi Semarang bekerjasama dengan Ikatan Dokter Anak Cabang Jawa Tengah dan Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang, 1999: 25-56.
 16. Clement K, Ferre P. Genetic and the pathophysiology of obesity. *Pediatr Res* 2003; 53:721-5.
 17. Martorell R, Habicht JP. Growth in early childhood in developing countries. Dalam: Falkner F, Tanner JM. *Human growth a comprehensive treatise*. Volume 3. Methodology ecological, genetic, and nutritional effects on growth. Edisi kedua. New York: Plenum Press; 1986.p. 241-62.
 18. World Health Organization. *Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge*. Geneva: 1998.
 19. Black M. Failure to thrive: strategies for evaluation and intervention. *School Psychology Review* 1995; 24:171-85.
 20. Ruel MT. The mediating effect of maternal nutrition knowledge on the association between maternal schooling and child nutritional status in Lesotho. *American Journal of Epidemiology* 1992; 135: 904-14.
 21. Guldan GS. Maternal education and child feeding practices in rural Bangladesh. *Social Science and Medicine* 1993; 36: 925-35.
 22. Latief D, Falah TS, Sunawang. Program ASI eksklusif dan makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI). Dalam: Kumpulan makalah diskusi pakar bidang gizi tentang ASI, makanan pendamping ASI, antropometri dan BBLR. Cipanas, 2000.
 23. Rutter M. Psychosocial resilience and protective mechanisms. Dalam: Rolf J, Masten AS, Chicchetti D, Nuechterlein KH, Weintraub S. *Risk and protective factors in the development of psychopathology*. Cambridge: Cambridge University Press; 1990.p. 181-214.
 24. Castle SE. Child fostering and children's nutritional outcomes in rural Mali: the role of female status in directing child transfers. *Social Science and Medicine* 1995; 40: 679-93.
 25. Krause V. Intake from complementary food in Indonesia versus WHO dietary recommendations for under-twos. Dalam: Kumpulan makalah diskusi pakar bidang gizi tentang ASI, makanan pendamping ASI, antropometri dan BBLR. Cipanas, 2000.
 26. Sunawang. Perbaikan makanan pendamping ASI di Indonesia. Dalam: Kumpulan makalah diskusi pakar bidang gizi tentang ASI, makanan pendamping ASI, antropometri dan BBLR. Cipanas, 2000.
 27. Williamson J. Physiologic stress: trauma, sepsis, burns, and surgery. Dalam: Mahan LK, Arlin MT. *Krause's food, nutrition & diet therapy*. Edisi ke-8. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1992.p.491-506.

28. Keusch GT. The history of nutrition: malnutrition, infection and immunity. American Society for Nutritional Sciences 2003: 336S-40S.
29. Schrimshaw NS. Historical concepts of interactions, synergism and antagonism between nutrition and infection. American Society for Nutritional Sciences 2003: 316S-21S.
30. Asiah N. Nutrisi, infeksi, dan imunitas: suatu sinergisme. Gizi Medik Indonesia 2003; 2:4-5.
31. Brown KH. Diarrhea and malnutrition. American Society for Nutritional Sciences 2003: 328S-32S.
32. Cunningham-Rundles S, Cervia JS. Malnutrition and host defense. Dalam: Walker WA, Watkins JB. Nutrition in pediatrics basic science and clinical application. London: B.C. Decker Inc. Publisher; 1997.p.205-307.
33. Sorensen RU, Leiva LE, Kuvibidila S. Malnutrition and the immune response. Dalam: Suskind RM, Lewinter-Suskind L. Textbook of pediatric nutrition. Edisi ke-2. New York: Raven Press, Ltd; 1993.p.141-56.
34. Fraker P. Impact of nutritional status on immune integrity. Dalam: Gerstawin ME, German JB, Keen CL. Nutrition and immunology principles and practice. New Jersey: Humana Press Inc; 2000.p.147-56.
35. Golden MHN. Specific deficiencies versus growth failure: type I and type II nutrients. Dalam: Joint symposium between Department of Nutrition & Department of Paediatrics Faculty of Medicine, Sebelas Maret University and The Centre for Human Nutrition, University of Sheffield, UK. Childhood malnutrition: its consequences and management. Surakarta, 2001.
36. Ranuh IGN, Soeyitno H, Hadinegoro SRS, Kartasasmita C. Buku imunisasi di Indonesia. Edisi pertama tahun 2001. Satgas imunisasi-Ikatan Dokter Anak Indonesia.
37. Suyitno H. Imunisasi pada anak masa kini dan masa mendatang. Dalam: Setiati TE, Soemantri Ag, Kosnadi L, Kosim HMS, Sutikno W. Naskah lengkap seminar tumbuh kembang anak tumbuh kembang anak & masalah kesehatan masa kini. Semarang: Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi FK UNDIP, 1997: 19-34.
38. Suharyono, Boediarso A, Halimun EM. Gastroenterologi anak praktis. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 1999.
39. Brody T. Nutritional biochemistry. Edisi kedua. San Diego: Academic Press; 1999.p. 57-132.
40. Atmarita, Fasli J. Perhitungan, penggunaan dan interpretasi berbagai indeks antropometri dalam penilaian status gizi dengan baku rujukan WHO-NCHS. Jakarta: Gizi Indonesia, 1991: 99-109.
41. Jus'at I, Jauhari AB. Review antropometri secara nasional dan internasional. Dalam: Kumpulan makalah diskusi pakar bidang gizi tentang ASI, makanan pendamping ASI, antropometri dan BBLR. Cipanas, 2000.
42. Sadjimin T. The history of GMP in Indonesia. Dalam: Department of Child Health Dr. Sardjito General Hospital. International experts' seminar on child growth and poverty. Jakarta, November 2002.
43. Notoatmojo S. Ilmu kesehatan masyarakat. Jakarta: Rineka Cipta, 1997.

44. Notoatmodjo S. Pendidikan dan perilaku kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
45. Green LW, Kreuter MW. Health promotion planning an educational and environmental approach. Edisi kedua. Mountain View: Mayfield Publishing Company; 1991.p.150-87.
46. Departemen Kesehatan RI Direktorat Jendral Pelayanan Medik. Bahan bacaan modul manajemen laktasi. Jakarta, 1994.
47. Committee on Nutrition-American Academy of Pediatric. Follow-up of weaning formulas. Pediatrics 1989; 1067.
48. Hendriks KM, Badruddin SH. Weaning recommendations: the scientific basis. Nutrition review 1992; 50: 125-33.
49. Susanto JC. Memahami kebutuhan gizi anak sesuai perkembangan ketrampilan makan. Dalam: Seminar Ayahbunda-Nestle. Semarang, 2003.
50. Birch LL, Fischer JA. Appetite and eating behavior in children. Pediatric Clinic of North America 1995; 42: 931-53.
51. Uauy R, Mize CR, Castilo-Duran C. Fat intake during childhood: metabolic responses and effect on growth. Am J Clin Nutr 2000; 72 (suppl): 1354S-60S.
52. Cameron M, Hofvander Y. Manual on feeding infants and young children. Oxford: Oxford Medical Publications,1983.
53. Susanto JC. Pemantauan dan perbaikan gizi anak untuk pembangunan sumber daya manusia. Dalam: pertemuan lintas sektoral Kota Semarang. Semarang, 2000.
54. Bergstrom E, Hernell O. Dietary fats and prevention of atherosklerosis. Dalam: Dietary fats in infancy and childhood. Annales Nestle 55/2. Switzerland: Nestec Ltd; 1997: 43-51.
55. Kaistha A, Deckelbaum RJ, Starc TJ, Couch SC. Overrestriction of dietary fat intake before formal nutritional counseling in children with hyperlipidemia. Arch pediatr adoles 2001; 155: 132-7.
56. Nasar SS. Peran nutrisi pada tumbuh kembang balita. Dalam: Setiati TE, Soemantri Ag, Kosnadi L, Kosim HMS, Sutikno W. Naskah lengkap seminar tumbuh kembang anak tumbuh kembang anak & masalah kesehatan masa kini. Semarang: Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi FK UNDIP, 1997: 45-56.
57. Ngadiarti I, Lanita S, Sihombing M, Sunarko, Falah TS, Kurniawan A, et al. Buku modul Akademi Gizi pedoman konseling gizi. Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial, 2000.
58. Griffith M, Dickin K, Favin M. Promoting the growth of children: what works rationale and guidance for programs. Human Development Department The World Bank. 1996.
59. Creed KH. Use of recipe trials and anthropological techniques for the development of a home-prepared weaning food in the central highlands of Peru. Journal of Nutrition Education 1991; 23: 30-5.
60. Guptill KS. Evaluation of a face-to-face weaning food intervention in Kwara State, Nigeria: knowledge, trial, and adoption of a home-prepared weaning food. Social Science and Medicine 1993; 36: 665-72.

61. Manoff Group, Inc. The weaning project. Improving your children feeding practices in Indonesia: project overview. Nutrition Directorate, Ministry of Health and the Manoff Group, Inc. 1991.
62. Brown LV. Evaluation of the impact of weaning food messages on infant feeding practices and child growth in rural Bangladesh. *Am J Clin Nutr* 1992; 56: 994-1003.
63. Bhandari N, Bahl R, Nayyar B, Khokhar P, Rohde JE, Bhan MK. Food supplementation with encouragement to feed it to infants from 4 to 12 months of age has a small impact on weight gain. *Journal of Nutrition* 2001; 131: 1946-51.
64. Departemen Kesehatan RI Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Direktorat Gizi Masyarakat. Panduan penggunaan kartu menuju sehat (KMS) balita bagi petugas kesehatan. Jakarta, 2001.
65. Pudjiadi S. Ilmu gizi klinis pada anak. Edisi keempat. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2001.p.49-52.
66. Campbell DT, Stanley JC. Experimental and quasi experimental designs for research. Chicago: Rand McNally College Publishing Company, 1963.
67. Nasar SS. Obesitas pada anak: aspek klinis dan pencegahan. Dalam: Samsudin, Nasar SS, Sjarif DR. Penyunting. Naskah lengkap Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ilmu Kesehatan Anak XXXV. Masalah gizi ganda dan tumbuh-kembang anak. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1995: 68-81.
68. Madiyono B, Moeslichan S, Budiman I, Purwanto SH. Perkiraan besar sampel. Dalam: Sastroasmoro S, Ismail S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Jakarta: Binarupa Aksara; 1995.p.187-212.
69. Saing B, Sembiring L, Napitupulu L, Raid N, Siregar H. Anthropometry in the newborn. *Paediatrica Indonesiana* 1977; 17:299-304.
70. Hendrickson JL, Dearden K, Pachon H, An NH, Schroeder DG, Marsh DR. Empowerment in rural Viet Nam: exploring changes in mothers and health volunteers in the context of an integrated nutrition project. *Food and Nutrition Bulletin* 2002; 23:83-91.
71. Guldán GS, Fan HC, Ma X, Ni ZZ, Xiang X, Tang MZ. Culturally appropriate nutrition education improves infant feeding and growth in rural Sichuan, China. *J. Nutr* 2000; 130:1204-11.
72. Tjokke AL. Intervensi dalam rangka peningkatan kualitas pola makanan keluarga masyarakat pedesaan di Kabupaten Barru. *J Med Nus* 1998;19:166-71.
73. Sayogo S, Amri Z, Chaniago RS, Afrianti R, Adiarto S, Sutanto SN et al. Pengetahuan dan perilaku ibu tentang pemberian makanan pada bayi di Kelurahan Kayu Manis, Jakarta Timur. *Maj. Kedok. Indon.* 1996;46:297-301.
74. Black MM, Krishnakumar A. Predicting longitudinal growth curves of height and weight using ecological factors for children with and without early growth deficiency. *J. Nutr* 1999; 129:539S-43S.
75. Khaeriyah. Analisis hubungan pengelolaan dan penyajian makanan terhadap status gizi balita di daerah pesisir Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros, Sulawesi. *J Med Nus* 2000;21:43-6.

76. Khaeriyah. Hubungan tingkat konsumsi energi dan protein dengan status gizi balita di Kelurahan Persiapan Bontoa Kecamatan Mandai Kabupaten Maros. *J Med Nus* 2001;22:468-70.
77. Bhandari N, Mazumder S, Bahl R, Martines J, Black RE, Bhan MK, et al. An educational intervention to promote complementary feeding practices and physical growth in infants and young children in rural Haryana, India. *J. Nutr.* 2004;134:2342-48.
78. Wright CM, Callum J, Birks E, Jarvis S. Effect of community based management in failure to thrive: randomised controlled trial. *BMJ* 1998;317:571-4.
79. Gibson R. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford University Press, 1990.
80. English RM, Badcock JC, Giay T, Ngu T, Waters AM, Bennett SA. Effect of nutrition improvement project on morbidity from infectious diseases in preschool children in Vietnam: comparison with control commune. *BMJ* 1997;315:1122-25.
81. Sripaipan T, Schroeder DG, Marsh DR, Pachon H, Dearden KA, Ha TT et al. Effect of an integrated nutrition program on child morbidity due to respiratory infection and diarrhea in northern Viet Nam. *Food and Nutrition Bulletin* 2002;23:67-75.
82. Wright CM. Identification and management of failure to thrive: a community perspective. *Arch Dis Child* 2000;82:5-9.
83. Kendrick D, Elkan R, Hewitt M, Dewey M, Blair M, Robinson J, et al. Does home visiting improve parenting and the quality of the home environment? A systematic review and meta analysis. *Arch Dis Child* 2000;82:443-51.