

Kode/Rumpun Ilmu : 354/ Ilmu Gizi

**LAPORAN PENELITIAN DOSEN
DANA DIPA FKM UNAND**



**EFEK JANGKA PANJANG PEMBERIAN SUPLEMENTASI
GIZI DAN STIMULASI PSIKOSOSIAL TERHADAP TUMBUH
KEMBANG ANAK USIA 5 TAHUN DI KABUPATEN TANAH
DATAR TAHUN 2017
(*A Follow-Up Study*)**

TIM PENGUSUL:

- 1. Dr. HELMIZAR, SKM, M.BIOMED (KETUA)
NIDN. 0010117309**
- 2. RESMIATI, SKM,MKM (ANGGOTA)
NIDN. 101808901**
- 3. DIAR ANDIKA PUTRA (MAHASISWA)**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ANDALAS
OKTOBER, TAHUN 2017**

HALAMAN PENGESAHAN

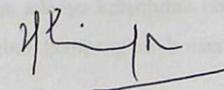
1. Judul Penelitian : Efek Jangka Panjang Pemberian Suplementasi Gizi dan Stimulasi Psikososial Terhadap Tumbuh Kembang Anak Usia 5 Tahun Di Kabupaten Tanah Datar Tahun 2017 (*A Follow-Up Study*)
2. Kode>Nama Rumpun Ilmu : 354/Illmu Gizi
3. Peneliti Utama : DR.Helmizar,SKM,M.Biomed
 - a. Nama Lengkap : 0010117309
 - b. NIDN : Lektor
 - c. Jabatan fungsional : Ilmu Kesehatan Masyarakat/Gizi Masyarakat
 - d. Program Studi : +62 8126776930
 - e. Nomor HP : eebiomed@gmail.com
 - f. Alamat e-mail : Komplek Bayamas Blok E Nomor 15 Gunung Pangilun, Padang
 - g. Alamat rumah : Tumbuh Kembang Anak, Gizi Ibu Hamil dan Ibu Menyusui, Gizi Kesehatan Masyarakat, Penilaian Status Gizi, Ekologi Gizi
4. Mata kuliah yang diampu
5. Anggota Peneliti (1)
 - a. Nama Lengkap : Resmiati,SKM,MKM
 - b. NIDN : 101808901
 - c. Perguruan Tinggi : Dosen Muda Fakultas Kesehatan Masyarakat Unand
- Anggota Peneliti (2)
 - a. Nama Lengkap : Diar Andika Putra
 - b. No.BP : 1311212017
 - c. Perguruan Tinggi : Mahasiswa Prodi IKM Fakultas Kesehatan Masyarakat Unand
6. Biaya yang diusulkan : Rp. 25.000.000,-
 - Dana internal PT

Padang, 6 Oktober 2017

Mengetahui :
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Andalas


Defriman Djaffri, SKM, MKM, PhD
NIP.198004052005011004

Peneliti Pengusul,


Dr. Helmizar, SKM, M.Biomed
NIP.19731011731997032002

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Efek Jangka Panjang Pemberian Suplementasi Gizi dan Stimulasi Psikososial Terhadap Tumbuh Kembang Anak Usia 5 Tahun Di Kabupaten Tanah Datar Tahun 2017 (*A Follow-Up Study*)

2. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	DR.Helmizar,SKM, M.Biomed	Ketua Peneliti	Gizi Masyarakat	FKM Unand	12 jam/minggu
2.	Resmiati,SKM,MKM	Anggota Peneliti	Gizi Masyarakat	FKM Unand	10 jam/minggu

3. Objek Penelitian (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian):

Objek penelitian ini berupa pemantauan pertumbuhan dan perkembangan anak setelah pemberian intervensi sejak usia kurang dua tahun. Pengukuran antropometri, status gizi, asupan gizi dan perkembangan anak akan di *follow-up* untuk menilai adanya efek jangka panjang pemberian intervensi sebelum usia 2 tahun terhadap tumbuh kembang anak di usia 5 tahun

4. Masa Pelaksanaan:

Mulai : bulan Mei tahun 2017

Berakhir : bulan September tahun 2017

5. Usulan Biaya FKM Unand : Rp. 25.000.000,- (Dua puluh lima juta rupiah)

6. Lokasi Penelitian : Kabupaten Tanah Datar Propinsi Sumatera Barat

7. Temuan yang ditargetkan dan kontribusinya dalam pengembangan Iptek

Hasil temuan yang ditargetkan adalah adanya data *time series* tentang gambaran tumbuh kembang anak untuk membuktikan adanya kelanjutan efek intervensi sewaktu usia kurang 2 tahun terhadap tumbuh kembang anak usia 5 tahun.

8. Luaran

a. Seminar Nasional & Internasional : *Oral Presentatation Andalas International Public Health Conference (AIPHC) 6 September 2017*

b. Buku Ajar Tumbuh Kembang Anak Bagi Mahasiswa Gizi FKM Unand

RINGKASAN

Kekurangan gizi kronik yang ditandai dengan postur tumbuh pendek (*stunting*) memerlukan perhatian yang besar karena berkontribusi besar terhadap tumbuh kembang anak serta risiko kesakitan dan kematian anak dibawah usia lima tahun (WHO,2013). Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, melaporkan masih tingginya prevalensi anak pendek (*stunting*) di Indonesia sebesar 37,2 % dan di Propinsi Sumatera Barat sebesar 39,0 % (Litbangkes RI, 2013). Hasil studi follow-up tahun 2016 pada 98 orang anak usia kurang 4 tahun yang telah diberikan intervensi suplementasi gizi dan stimulasi psikososial pada usia kurang 2 tahun di Kabupaten Tanah Datar ditemukan masih tingginya prevalensi *stunting* yaitu sebesar 43,18 % (Helmizar, 2016).

Studi ini secara umum bertujuan untuk mengevaluasi adanya efek jangka panjang dari pemberian suplementasi gizi dan stimulasi psikososial *Manujjai* sejak usia 6 – 9 bulan selama 6 bulan terhadap tumbuh kembang anak pada usia 5 tahun di Kabupaten Tanah Datar. Target khusus yang dihasilkan dari penelitian ini adalah mengkaji keberlanjutan efek intervensi suplementasi gizi dan stimulasi psikososial *Manujjai* sejak usia kurang 2 tahun terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak usia 5 tahun, sebagai target jangka panjang dalam mendukung program pemerintah dalam upaya menurunkan prevalensi *stunting* di Indonesia.

Penelitian observasional dengan disain *prospektif cohort study* akan dilakukan di Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatera Barat dari bulan Mei s/d September 2017. Sebanyak 140 orang sampel anak usia 4 – 5 tahun di *follow-up* dari dari hasil studi sebelumnya (2013) yang dibagi atas empat kelompok yaitu ; (1) MP-ASI, (2) *Manujjai*, (3) Kombinasi MP-ASI dan *Manujjai* dan (4) Kontrol. Pengukuran follow up dilakukan terdiri dari pengukuran tinggi badan, berat badan, pengukuran konsumsi makanan, pola asuh stimulasi lingkungan psikososial (HOME), dan perkembangan kognitif anak, dilakukan pada ibu anak dengan menggunakan formulir dan kuesioner. Pencatatan dan dokumentasi dari keadaan anak juga dikumpulkan dari database hasil studi sebelumnya. Setelah data dikumpulkan, dilakukan *cleaning, editing, coding dan entry* serta dilakukan analisis data secara univariat dan bivariat dengan menggunakan program SPSS versi 17. Hasil penelitian menemukan setelah follow-up terdapat perubahan rata-rata status gizi anak berdasarkan indikator BB/TB yang lebih baik, tetapi menurun berdasarkan indikator TB/U dan BB/U. Perubahan ini cenderung lebih stabil dan lebih baik pada kelompok MP-ASI dan *Manujjai* dibandingkan dengan kelompok MP-ASI, *Manujjai* maupun kontrol dengan selisih untuk TB/U sebesar 0.301. Perubahan yang cenderung stabil ini juga disebabkan karena adanya efek yang berkelanjutan dari kombinasi intervensi yang diberikan sewaktu bayi terhadap laju penurunan Z-Skor TB/U anak pada usia 5 tahun. Keadaan ini juga didukung oleh pengasuhan stimulasi psikososial yang juga lebih yang diberikan oleh keluarga besar anak. Untuk itu perlunya terus melakukan pemantauan dan perbaikan pola pengasuhan anak melalui berbagai program ditingkat individu maupun kelompok.

Kata Kunci : Suplementasi Gizi, Stimulasi Psikososial, Tumbuh Kembang, Anak Usia 5 Tahun.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
RINGKASAN	iv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.2.1 Tujuan Umum:	3
1.2.2 Tujuan Khusus:	3
1.3 Urgensi Penelitian.....	3
1.4 Rencana Target Capaian Tahunan	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Patofisiologis Kekurangan Gizi (Stunting).....	5
2.2 Pertumbuhan Anak	6
2.3 Perkembangan Anak.....	7
2.4 Stimulasi Psikososial Manjulai.....	8
2.5 Kerangka Konsep	9
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Jenis dan Disain Penelitian	10
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.3. Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	10
3.4. Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional.....	10
3.5. Pengolahan Data dan Analisis Statistik	11
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	12
4.1. Anggaran Biaya	12
4.2. Jadwal Penelitian	12
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
5.2 Perkembangan Anak.....	Error! Bookmark not defined.
5.3 Pembahasan	19

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
6.1 Kesimpulan.....	23
6.2 Saran	
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR TABEL

1. Rencana Target Capaian Tahunan.....	4
2. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional (DO).....	11
3. Anggaran Biaya Penelitian yang Diajukan Tahun 2017	12
4. Bar Chart Schedule Pelaksanaan Penelitian Tahun 2017.....	12
5. Karakteristik Orang Tua	13
6. Tabel Karakteristik Anak (140).....	14
7. Karakteristik Anak (n=140).....	14
8. Perkembangan Pola asuh makan, kesehatan anak, kognitif dan stimulasi psikososial (140)	15
9. Distribusi rata-rata Z- Score Status Gizi anak pada Baseline dan Setelah 6 bulan Intervensi (n=140).....	15

DAFTAR GAMBAR

1. Kerangka Pikir Penyebab, Pencegahan dan Penanggulangan.....	6
1. Kerangka Konsep Penelitian	9
2. Bagan Roadmap Penelitian (Tahun 2013 – 2017)	9
3. Perubahan Rata-Rata Z-Score BB/TB dari Pengukuran Awal Sampai Pengukuran Follow-Up Intervensi Menurut Masing-Masing Kelompok (n=140)	16
4. Perubahan Rata-Rata Z-Score TB/U Anak dari Pengukuran Awal Sampai Pengukuran <i>Follow-Up</i> Menurut Masing-Masing Kelompok (n=140).....	17
5. Perubahan Rata-Rata Z-Score BB/U dari Pengukuran Awal Sampai Pengukuran Follow-Up Menurut Masing-Masing Kelompok (n=140)	17

DAFTAR LAMPIRAN

1. Justifikasi Anggaran Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2. Biodata Peneliti	26
3. Kuisisioner	34

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kekurangan gizi pada anak-anak saat ini masih merupakan masalah global yang masih memerlukan perhatian yang lebih besar. Badan kesehatan dunia (WHO) memperkirakan prevalensi balita kekurangan gizi antara tahun 2007 dan 2014 yang terdiri dari *wasting* 7,7 %, *stunting* 24,5 %, dan *underweight* 15,5 % (WHO, 2015). Indonesia termasuk dalam 17 negara dari 117 negara di dunia yang mempunyai prevalensi tinggi untuk *wasting*, *stunting*, dan *overweight* pada balita (Achadi EL, 2016).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dari tahun 2007 ke tahun 2013 menunjukkan fakta yang memprihatinkan secara nasional dimana prevalensi anak usia dibawah lima tahun (balita) yang mengalami *underweight* meningkat dari 18,4% menjadi 19,6%, *stunting* juga meningkat dari 36,8% menjadi 37,2%, sementara *wasting* (kurus) menurun dari 13,6% menjadi 12,1%. Di Propinsi Sumatera Barat tahun 2013 didapatkan prevalensi *wasting* sebesar 12,6 %, *stunting* sebesar 39,2 %, dan *underweight* sebesar 21,2 % (Litbangkes RI, 2014). Di Kabupaten Tanah Datar hasil studi follow-up juga ditemukan masih tingginya prevalensi anak *stunting* usia 3 – 4 tahun yaitu sebesar 43,18 % (Helmizar, 2016).

Meningkatnya proporsi anak balita *stunting* ini antara lain disebabkan antara lain masih rendahnya asupan zat gizi utama berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan, dimana rata-rata persentase asupan energi anak yang masih rendah yaitu sebesar 42,8 % AKG, dan rata-rata asupan protein yaitu sebesar 53,38 % AKG. Pemberian kombinasi intervensi suplementasi gizi dan stimulasi psikososial manjujai telah dapat meningkatkan asupan zat gizi anak yaitu rata-rata asupan energi meningkat sebesar 155,30 kalori dan rata-rata asupan protein meningkat sebesar 8,96 gram (Helmizar, 2015).

Asupan gizi yang tidak cukup dan infeksi merupakan penyebab langsung gizi kurang pada bayi dan anak (UNICEF, 1999). Menurut Bank Dunia, mengemukakan bahwa upaya intervensi gizi perlu dilakukan sejak anak dini didasarkan bahwa kekurangan gizi pada usia dibawah 2 tahun akan berdampak pada penurunan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kecerdasan dan produktifitas di masa mendatang, dimana dampak ini sebagian besar tidak dapat diperbaiki (*irreversible*) (World Bank, 2006).

Terkait dengan besarnya dampak kekurangan gizi di usia dini terhadap kualitas manusia mendatang, diperlukan upaya pemenuhan kebutuhan gizi anak melalui pemberian suplementasi makanan yang tepat sasaran, tepat waktu dengan mutu yang baik. Intervensi gizi hendaknya mempertimbangkan beberapa aspek penting seperti target spesifik tetapi membawa dampak yang besar (Azwar A, 2004).

Hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya pada bayi usia 6 - 9 bulan sebanyak 271 orang sampai anak usia 18 bulan di Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatera Barat tahun 2013 menemukan bahwa kombinasi pemberian suplementasi gizi dan stimulasi psikososial manjujai secara signifikan berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan anak serta pengasuhan lingkungan psikososial anak yang lebih baik (Helmizar, 2015). Namun dengan bertambahnya usia anak dan kebutuhan gizi yang belum mencukupi dalam waktu yang cukup lama serta adanya riwayat penyakit yang dialami anak menyebabkan terjadinya peningkatan prevalensi stunting sebesar 18 % yaitu dari 25,0 % tahun 2013 menjadi 43,18 % tahun 2016 .pada 98 sampel anak yang di follow-up (Helmizar, 2016).

Beberapa hasil review *study prospektif* pada anak yang diberikan intervensi sejak usia kurang dari dua tahun memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap status gizi dan perkembangan kognitif anak di usia kurang 7 tahun, bahkan efek yang berbeda juga masih terlihat sampai mereka memasuki usia sekolah (Martorel R, 2005). Pada anak yang telah diintervensi tetapi masih mengalami gangguan pertumbuhan kronik atau stunted diperlukan penjelasan lebih lanjut tentang berbagai faktor risiko penyebab dan upaya tindak lanjut untuk bisa mengejar ketinggalan dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan *follow-up study* dan penelitian lebih lanjut tentang ” Efek Jangka Panjang Pemberian Suplementasi Gizi dan Stimulasi Psikososial Terhadap Tumbuh Kembang Anak Usia 5 Tahun Di Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatera Barat”.

1.2 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum:

Menganalisis efek jangka panjang pemberian suplementasi gizi berupa MP-ASI lokal dan stimulasi psikososial Manujai yang telah diberikan pada usia dibawah 2 tahun terhadap tumbuh kembang anak pada usia 5 tahun di Kabupaten Tanah Datar.

1.2.2 Tujuan Khusus:

1. Menganalisis perbedaan tumbuh kembang anak selama beberapa waktu (*time series*) sejak usia kurang 2 tahun sampai usia 5 tahun.
2. Mengkaji faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kekurangan gizi kronik atau *stunting* yang dialami anak setelah dilakukan studi *follow-up*

1.3 Urgensi Penelitian

Penelitian yang mengkaji keberlanjutan efek pemberian suplementasi gizi dan stimulasi psikososial Manujai sejak usia kurang 2 tahun terhadap tumbuh kembang anak dipandang perlu dilakukan karena masih tingginya prevalensi kekurangan gizi kronik yang dialami khususnya anak usia dibawah usia 5 tahun di Kabupaten Tanah Datar. Kajian ini sejalan dengan upaya pemerintah dan upaya global dari berbagai negara dalam rangka mempercepat perbaikan gizi pada 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) atau yang disebut dengan *Scaling Up Nutrition (SUN)* dan di Indonesia disebut dengan Gerakan Nasional 1000 Hari Pertama Kehidupan.

Penanganan masalah gizi yang ada saat ini, tidak bisa hanya oleh pemerintah saja, namun perlu keterlibatan dan dukungan dari pemangku kepentingan lain seperti unsur perguruan tinggi. Kontribusi berupa ilmu dan teknologi yang ada di perguruan tinggi dapat diterapkan di masyarakat untuk mengatasi permasalahan yang ada khususnya masalah kekurangan gizi pada anak. Hasil kajian yang bersifat prospektif dari penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam penentuan kebijakan program gizi khususnya bagi sektoral kesehatan dalam merencanakan program-program terkait penanggulangan kekurangan gizi pada anak yang berbasis hasil riset dari kepakaran perguruan tinggi berbasis produk dan potensi budaya lokal.

1.4 Rencana Target Capaian Tahunan

Tabel 1 Rencana Target Capaian Tahunan

No.	Jenis Luaran		Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah	Internasional	submitted
		Nasional Terakreditasi	submitted
		Nasional tidak Terakreditasi	Tidak ada
2	Pemakalah dalam temu ilmiah	Internasional	draft
		Nasional	submitted
		Lokal	submitted
3	Buku Ajar (ISBN)		draft
4	Luaran lainnya jika ada (Teknologi Tepat Guna, Model/Prototip/Desain/ Karya Seni /Rekayasa Sosial		Tidak ada
5	Tingkat Kesiapan Teknologi		Tidak ada

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Patofisiologis Kekurangan Gizi (Stunting)

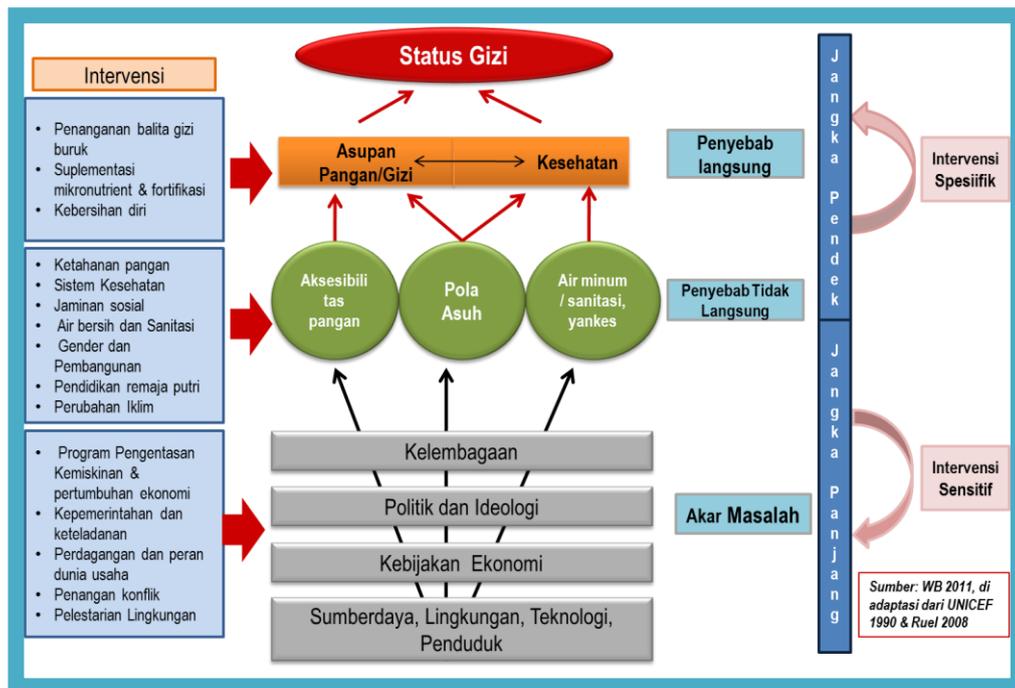
Kegagalan Tumbuh Kembang (KTK) adalah istilah yang lazim dipakai untuk menggambarkan bayi dan anak balita yang tidak bertumbuh sebagaimana seharusnya. Manifestasi dari KTK pada bayi dan anak ditandai dengan berat badan dan panjang badan atau tinggi badan kurang dari standar yang ditetapkan berdasarkan umur atau anak mengalami masalah kekurangan gizi. Manifestasi kekurangan gizi yang telah berlangsung lama ditandai berupa kondisi *stunting* (perawakan tubuh kecil dan pendek) dengan segala konsekuensinya (Mark B. Mengel 2001).

Stunting merupakan retardasi pertumbuhan linier dengan defisit dalam panjang atau tinggi badan sebesar -2 Z-score atau lebih menurut baku rujukan pertumbuhan *World Health Organization/National Center for Health Statistics* (WHO/NCHS). *Stunting* disebabkan oleh akumulasi episode stres yang sudah berlangsung lama (misalnya infeksi dan asupan makanan yang buruk), yang kemudian tidak terimbangi oleh *catch up growth* (kejar tumbuh). Hal ini mengakibatkan menurunnya pertumbuhan apabila dibandingkan dengan anak-anak yang tumbuh dalam lingkungan yang mendukung. *Stunting* merupakan masalah kesehatan masyarakat karena berhubungan dengan meningkatnya risiko terjadinya kesakitan dan kematian, perkembangan motorik terhambat, dan terhambatnya pertumbuhan mental (Waterlow, 1994).

Anak usia 6 - 59 bulan merupakan kelompok yang rawan terhadap gangguan kesehatan dan gizi. Hal ini disebabkan karena pada usia ini mereka sudah diberikan makanan pendamping. Pada usia ini kebutuhan mereka meningkat sedangkan mereka tidak bisa meminta dan mencari makan sendiri dan seringkali pada usia ini tidak lagi begitu diperhatikan dan pengurusannya diserahkan kepada orang lain dan anak akan mengalami gizi kurang (Soenaryo 2004).

Menurut UNICEF, pertumbuhan atau status gizi anak dapat dipengaruhi oleh sebab langsung (asupan makanan, keadaan kesehatan) dan sebab tidak langsung seperti ketahanan pangan, asuhan bagi ibu, anak dan pemanfaatan pelayanan kesehatan serta sanitasi lingkungan. Disamping itu ada faktor penyebab

dasar yang menentukan seperti pendidikan, sumber daya dan pengendalian ditingkat keluarga dan masyarakat, struktur ekonomi, politik, sosial dan ideologi pada suatu wilayah seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Pikir Penyebab, Pencegahan dan Penanggulangan Masalah Gizi pada 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) (Sumber : Modifikasi Konsep UNICEF, dalam Thaha AR, 2014)

2.2 Pertumbuhan Anak

Pertumbuhan adalah perubahan besar, jumlah, ukuran atau dimensi sel, organ maupun individu yang diukur dengan ukuran berat, ukuran panjang, umur tulang dan keseimbangan metabolik (Soetjiningsih, 1995). Pertumbuhan merupakan dasar untuk menilai kecukupan gizi anak. Indikator pertumbuhan yang banyak digunakan adalah berat badan dan pertambahan panjang/tinggi badan, meskipun pertambahan panjang badan juga digunakan untuk menilai pertumbuhan linier dan *adiposity* yang ditunjukkan dengan tebal lemak bawah kulit (WHO, 2003).

Ada 4 fase penting dalam pertumbuhan tubuh. Fase pertama adalah fase embrio dengan diferensiasi fungsi yang relatif kecil. Fase kedua adalah terjadi keseimbangan pertumbuhan dan difrensiasi aktivitas fungsional. Fase ketiga adalah tercapainya aktivitas fungsional yang mapan dan fase akhir terjadi pada saat usia tua yaitu bila pertumbuhan tidak dapat mengatur keseimbangan sehingga

sel akan berkurang dan tidak digantikan sehingga fungsi sel menjadi tidak efisien dan kematian komponen jaringan (Satoto, 1996).

Salah satu akibat dari gangguan pertumbuhan ini akan terjadi *stunting* pada masa anak. Keadaan *stunting* ini sering muncul secara bersama dengan masalah psikososial dan kemiskinan, yang akhirnya berefek terhadap perkembangan anak. Gangguan pertumbuhan ini disebabkan sebagian besar oleh kombinasi asupan zat gizi yang tidak adekuat baik kuantitas maupun kualitas dan tingginya kejadian sakit pada anak seperti infeksi serta diare, terutama pada usia diatas 6 bulan (Dewey 1992; UNICEF, 1997).

2.3 Perkembangan Anak

Perkembangan merupakan sederatan perubahan fungsi organ tubuh yang berkelanjutan, teratur dan saling terkait. Seperti pertumbuhan, perkembangan pun mempunyai ciri-ciri tertentu sebagai suatu pola yang tetap walaupun variasinya sangat luas. Perkembangan juga merupakan hasil pematangan fungsi-fungsi bawaan yang ditunjang oleh faktor lingkungan dan proses belajar dalam kurun waktu tertentu (Tanuwidjaya, 2008).

Perkembangan ini bersifat kualitatif dalam bentuk fisik dan non-fisik seperti: psikomotorik, mental, khususnya fungsi kognitif, sosial emosional dan bahasa. Perkembangan pada fase awal ini akan menentukan perkembangan fase selanjutnya. Kekurangan pada salah satu aspek perkembangan dapat mempengaruhi aspek lainnya (Soetjiningsih, 2008).

Menurut Santrock, perkembangan (*development*) adalah pola gerakan atau perubahan yang dimulai dari pembuahan dan terus berlanjut sepanjang siklus kehidupan. Pola gerakan adalah kompleks karena gerakan merupakan produk dari beberapa proses biologis, kognitif dan sosial. Proses biologis meliputi perubahan pada sifat fisik individu. Plasma pembawa sifat keturunan (*genes*) diwarisi dari orangtua, perkembangan otak, penambahan tinggi dan berat, perubahan pada ketrampilan motorik, dan perubahan hormon puberitas semuanya mencerminkan peran proses biologis dalam perkembangan.

Aspek perkembangan psikososial pada anak ada tiga fase, dan setiap fase ada dua komponen yaitu komponen positif dan negatif yang keduanya saling berinteraksi. Aspek emosional yaitu, potensi untuk berperilaku secara emosional yang telah ada sejak seseorang dilahirkan, tetapi belum merupakan sesuatu yang

siap bentuk. Perlu stimulasi untuk mengembangkan emosi agar agar bervariasi dalam berbagai intensitas. Pada awal kehidupan bayi sudah mempunyai dua jenis emosi yang berhubungan erat dengan rangsangan fisik (Tanuwidjaya, 2008) .

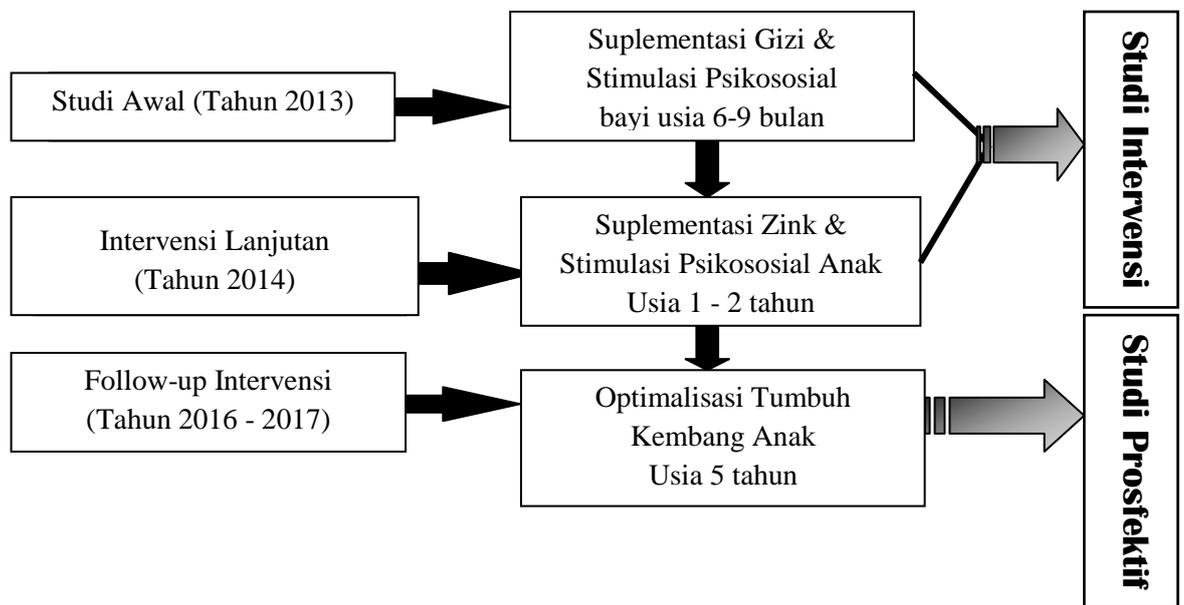
Dari kajian teoritis di atas diketahui bahwa aspek perkembangan jauh lebih rumit dari aspek pertumbuhan dan tidak mudah diukur secara kuantitatif seperti halnya pertumbuhan fisik karena aspek perkembangan meliputi berbagai aspek seperti: kognitif, psikososial dan emosional (Soetjiningsih, 2008) .

2.4 Stimulasi Psikososial Manjujai

Stimulasi psikososial adalah serangkaian kegiatan perangsangan (penglihatan, bicara, pendengaran, perabaan) yang datang dari lingkungan anak yang bertujuan untuk membantu anak mencapai tingkat perkembangan yang optimal. Anak yang mendapatkan stimulasi yang terarah akan lebih cepat berkembang dibandingkan anak yang kurang bahkan tidak mendapatkan stimulasi (Chamidah, 2009) .

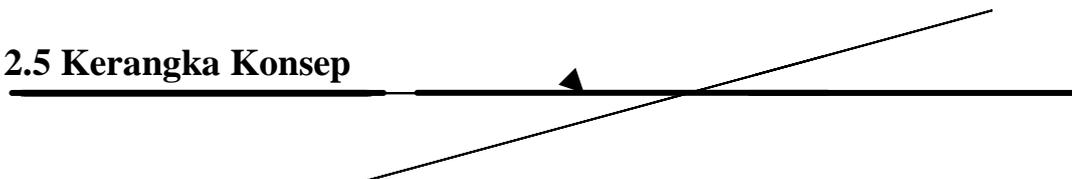
Stimulasi psikososial yang diberikan sejak dini akan mempengaruhi perkembangan otak anak. Otak akan semakin berkembang apabila stimulasi yang diberikan semakin banyak dan secara menyeluruh pada berbagai potensi anak, meliputi stimulasi sistem penginderaan, penglihatan, perabaan, penciuman dan pengecap. Selain itu stimulasi harus merangsang gerakan kasar maupun halus, serta merangsang perasaan dan pikiran anak (Patmonodewo, 2003).

Dalam konteks budaya Minangkabau zaman dahulu, keluarga tinggal di rumah gadang sehingga anak menjadi tanggung jawab bersama dan distimulasi oleh banyak orang yang disebut dengan kebiasaan *Manjujai*. Anak yang diberikan *Manjujai* oleh keluarga besarnya akan dapat bertumbuh lebih baik karena adanya kedekatan emosional yang lebih dengan orang tua/ibu/Pengasuh sehingga anak memiliki nafsu makan yang lebih baik yang terlihat dari pertumbuhan berat badan dan tinggi badan yang lebih optimal. Anak yang diberikan *Manjujai* juga memiliki kecerdasan kognitif, bahasa dan motorik yang juga lebih baik sudah dibukti dari penelitian sebelumnya.



Gambar 2 Bagan Roadmap Penelitian (Tahun 2013 – 2017)

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep Penelitian

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Disain Penelitian

Penelitian ini bersifat *prospectif* dengan disain *cohor study* untuk melihat efek jangka panjang pemberian suplementasi gizi dan stimulasi psikososial Manjulai sejak usia kurang 2 tahun terhadap tumbuh kembang anak usia 5 tahun.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Studi *follow-up* ini akan dilakukan di Kabupaten Tanah Datar Propinsi Sumatera Barat sama dengan lokasi studi intervensi sebelumnya. Penelitian akan dilaksanakan dari bulan Mei sampai September 2017 .

3.3. Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan

Sampel

Populasi penelitian ini adalah ibu dan anak yang ada di lokasi penelitian pada saat pengumpulan data sedangkan sampel adalah semua anak usia ≤ 5 tahun dari hasil *follow-up* studi sebelumnya yaitu sebanyak 98 anak (Helmizar, 2016). Besar sampel minimal sebanyak 30 anak stunting (TB/U ≤ -2 SD) yang ditemukan dan dipilih sebagai sampel secara purposif dengan kriteria inklusi adalah anak balita usia ≤ 5 tahun, bertempat tinggal di wilayah penelitian, memiliki orang tua utuh dan adanya kesediaan orang tua untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan menanda tangani *inform concern* yang telah disiapkan. Adapun kriteria eksklusi adalah anak yang tidak lengkap atau tidak ada catatan tentang pengukuran status gizi sebelumnya, sakit berat atau dalam perawatan, anak dengan gizi buruk atau dengan cacat bawaan lainnya pada saat pendataan terakhir (*follow-up*).

3.4. Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional

Variabel penelitian terdiri dari : variabel bebas yaitu kelompok intervensi suplementasi dadih, kelompok kombinasi intervensi suplementasi dadih dan stimulasi psikososial manjulai dan kelompok kontrol; variabel antara yaitu asupan zat gizi dan praktek pengasuhan; variabel terikat yaitu pertumbuhan dan perkembangan anak serta variabel perancu (Covariat) yaitu karakteristik anak dan orang tua. Adapun definisi masing-masing variabel dapat dihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional (DO)

No	Variabel/DO	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Pertumbuhan anak adalah penilaian pertambahan berat badan (BB) dan panjang bayi (PB) serta perbedaan Z-skor BB/U, PB/U & BB/TB sebagai dampak dari konsumsi makanan (Satoto, 1990; Soetjningsih, 2002)	Antropometri	Timbangan Bayi, Pengukur Tinggi Badan (Microtoa)	Rata-rata pertambahan BB, PB, Z-skor BB/U, PB/U & BB/PB	Rasio
2.	Perkembangan bayi adalah hasil pematangan fungsi-fungsi kognitif bahasa, dan sikomotorik anak yang ditunjang oleh faktor lingkungan dan proses belajar dalam kurun waktu tertentu (Satoto, 1990)	Wawancara & Observasi	Formulir <i>Bayley Scale III</i>	Rata-rata skor kognitif, bahasa dan motorik	Rasio & Ordinal
3.	Pola asupan gizi adalah frekuensi dan jumlah masukan zat gizi (makro & mikro) yang dikonsumsi anak dari makanan sehari-hari selama waktu tertentu	Wawancara (<i>semi quantitative food frequency</i>)	Formulir <i>SM-food frequency</i>	Frekuensi & rata-rata asupan zat gizi	Rasio & Ordinal
4.	Praktek asuhan adalah aktifitas ibu atau pengasuh serta lingkungan sekitar bayi dalam pemberian stimulasi psikososial pada anak di rumah.	Wawancara & Observasi	Kuesioner HOME (Bradley & Cadwell, 1984)	Rata-rata skor PAP & kategori HOME	Rasio & Ordinal
5.	Status kesehatan adalah lamanya anak menderita sakit berupa ISPA atau diare yang dialami anak selama 2 minggu terakhir selama pengamatan.	Wawancara	Kuesioner	Rata-rata lama hari sakit (ISPA atau Diare)	Rasio
6.	Karakteristik anak adalah keadaan yang melekat pada diri anak meliputi umur, jenis kelamin, berat badan lahir (BBL) serta panjang badan lahir (PBL).	Wawancara	Kuesioner	Rata-rata umur, BBL, PBL,	Rasio & Ordinal
7.	Karakteristik orang tua anak adalah umur, lama & tingkat pendidikan, status pekerjaan dari ayah serta ibu bayi	Wawancara	Kuesioner	Rata-rata umur, lama pendidikan, status bekerja & tidak bekerja	Rasio & Ordinal

3.5. Pengolahan Data dan Analisis Statistik

Data yang sudah dikumpulkan akan dilakukan *cleaning, editing, coding dan entry* dan dilakukan analisis dengan menggunakan komputerisasi. *Multilevel Analysis* akan digunakan untuk menganalisis efek jangka panjang dari intervensi dengan berbagai indikator dampak seperti hasil pengukuran antropometri berat badan, panjang badan, kognitif berdasarkan karakteristik sampel. Analisis data dilakukan menggunakan program *SPSS Versi 20.00 for windows* dengan level signifikan apabila nilai $p < 0.05$.

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

4.1. Anggaran Biaya

Tabel 3 Anggaran Biaya Penelitian Tahun 2017

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang diusulkan (Rp)
1.	Honorium untuk pelaksana, biaya hidup, petugas laboratorium, pengumpul data, penganalisis data, honor operator, dan honor pembuat sistem	5.000.000,-
2.	Pembelian bahan habis pakai untuk ATK, fotocopy, surat menyurat, penyusunan laporan, publikasi, pulsa, internet, bahan laboratorium, langganan jurnal	1.000.000,-
3.	Perjalanan untuk biaya survey/sampling data, seminar/workshop DN-LN, biaya akomodasi-konsumsi, lumpsum, transpor	18.000.000,-
4.	Sewa untuk peralatan/ruang laboratorium, peralatan penunjang lainnya	1.000.000,-
	Jumlah	25.000.000,-

4.2. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan pada tahun 2017 dengan rincian jadwal seperti terlihat dalam Tabel 4. :

Tabel 4 *Bar Chart Schedule* Pelaksanaan Penelitian Tahun 2017

No	Kegiatan	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt
1	Penyempurnaan Proposal	X					
2.	Persiapan Studi follow-up	X					
3.	Pelaksanaan Studi follow-up		X	X	X	X	
4.	Monitoring		X	X	X	X	
5.	Data processing					X	
7.	Data Analisis					X	
8.	Penulisan laporan					X	X
9.	Seminar Hasil						X

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

5.1 Karakteristik Orang Tua

Karakteristik keluarga dilihat dari pendidikan dan pekerjaan orang tua dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Karakteristik Orang Tua Anak

Karakteristik Orang Tua	Jumlah (n)	Persen (%)
Pendidikan Ayah (n=140)		
Tidak Tamat SD/ Tidak Sekolah	4	2.9
Tamat SD	22	15.7
Tamat SMP	45	32.1
Tamat SMA	58	41.4
Tamat Perguruan Tinggi	11	7.9
Pendidikan ibu (n=140)		
Tidak Tamat SD/ Tidak Sekolah	2	1.4
Tamat SD	18	12.9
Tamat SMP	35	25.0
Tamat SMA	64	45.7
Tamat Perguruan Tinggi	21	15.0
Pekerjaan Ayah (n=140)		
Tidak bekerja	3	2.1
Petani	18	12.9
Pedagang	31	22.1
Buruh tani	22	15.7
Buruh non tani	17	12.1
PNS/ABRI/Polisi	9	6.4
Jasa	13	9.3
Lainnya	27	19.3
Pekerjaan Ibu (n=140)		
Petani	9	6.4
Pedagang	19	13.6
Buruh Tani	1	0.7
Buruh Non Tani	3	2.1
PNS/ABRI/Polisi	3	2.1
Jasa	2	1.4
Ibu Rumah Tangga	92	65.7
Lainnya	11	7.9
Petani	9	6.4

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar ayah dan ibu memiliki tingkat pendidikan SLTA dan dapat dikategorikan cukup tinggi. Jika dilihat dari jenis pekerjaan, sebagian besar ayah bekerja sebagai pedagang sedangkan pekerjaan ibu adalah ibu rumah tangga, sehingga ibu memiliki waktu dan kesempatan yang cukup untuk memperhatikan dan mengasuh anak .

5.2 Karakteristik Anak

Karakteristik anak yang diteliti meliputi umur, urutan kelahiran, berat badan, tinggi badan, jenis kelamin, dan pendidikan anak. Gambaran karakteristik anak dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Gambaran Karakteristik Anak Hasil Pengukuran *Follow-Up* (n=140)

Karakteristik Anak	Mean	Median	± SD	Min-Maks
Umur (bln)	50.79	48.99	4.7	37-59
Urutan Kelahiran Anak	2.29	2.00	1.19	1-7
Berat Badan (kg)	14.86	14.60	2.4	10.9-30.9
Tinggi Badan (cm)	97.31	97.00	8.36	88.5-111.7

Pada Tabel 7 secara keseluruhan rata-rata umur anak saat *follow-up* adalah 50.79 bulan dengan standar deviasi 4.7 bulan. Secara rata-rata, anak lahir sebagai anak kedua atau sebesar 2.29 dengan standar deviasi 1.19. Rata-rata berat badan anak adalah 14.86 kg dengan standar deviasi 2.4 dan rata-rata tinggi badan anak yaitu sebesar 97.31 cm dengan standar deviasi 8.36.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Karakteristik Anak Hasil Studi *Follow-Up* (n=140)

Karakteristik Anak	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	77	55.0
Perempuan	63	45.0
Sekolah		
Belum mengikuti PAUD	105	75.0
Sudah mengikuti PAUD	35	25.0

Tabel 8 menunjukkan bahwa jenis kelamin anak yang di *follow-up* didominasi oleh laki-laki yaitu sebesar 55.0%. Sebagian besar anak yang di *follow-up* belum mengikuti PAUD yaitu sebesar 75.5%

Karakteristik anak menurut pola asuh makan, status kesehatan, perkembangan kognitif dan stimulasi psikososial dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Distribusi Anak Menurut Pola Asuh Makan, Kesehatan Anak, Perkembangan Kognitif dan Stimulasi Psikososial Hasil Studi *Follow-Up* (n=140)

Variabel	n	%
Pola Asuh Makan		
Rendah	65	46.4
Tinggi	75	53.6
Kesehatan Anak		
Tidak Baik	51	36.4
Baik	89	63.6
Perkembangan Kognitif		
Rendah	59	42.1
Tinggi	81	57.9
Stimulasi Psikososial		
Rendah	47	33.6
Sedang	26	18.6
Tinggi	67	47.9

Tabel 9 menunjukkan bahwa anak yang di *follow-up* mempunyai pola asuh makan yang tinggi yaitu sebesar 53.6%. Status kesehatan anak dikategorikan cukup baik yaitu sebesar 63.6% dan sebagian besar anak memiliki perkembangan kognitif tinggi yaitu sebesar 57.9%, sedangkan stimulasi psikososial anak dikategorikan tinggi yaitu sebesar 47.9%.

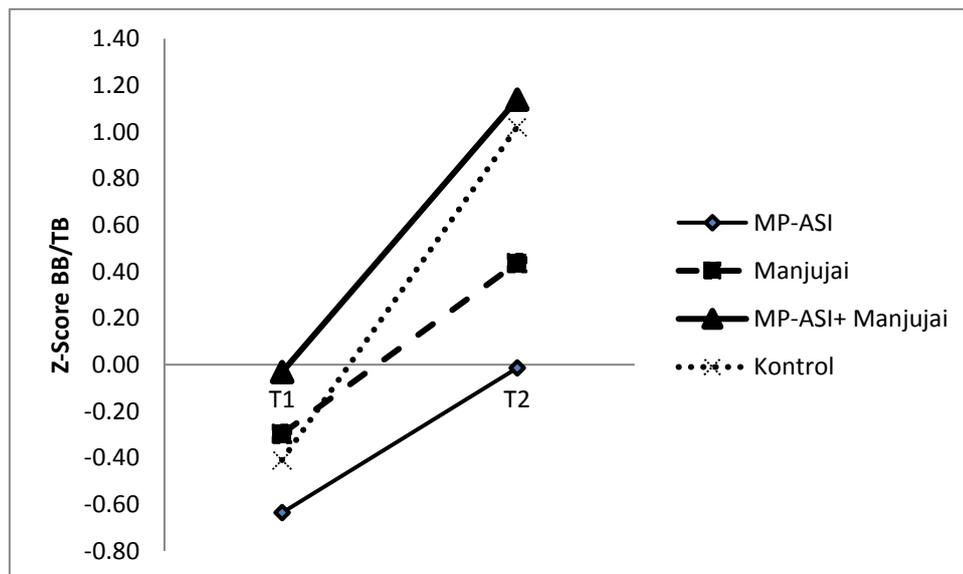
5.3 Status Gizi Anak

Tabel 10. Distribusi Rerata *Z-Score* Status Gizi Anak Pada Waktu *Baseline*, *Endline* dan *Follow-Up* (n=140)

Z-Score Status Gizi	MPASI (Mean±SD)	Manjulai (Mean±SD)	MPASI+ Manjulai (Mean±SD)	Kontrol (Mean±SD)	<i>p</i> value
Z-Score BB/TB					
<i>Baseline</i>	-0.24±1.10	-0.41±1.05	-0.65±1.03	-0.54±0.89	0.360
<i>Endline</i>	-0.45±1.06	-0.29±1.00	-0.04±0.75	-0.69±0.75	0.011
<i>Follow-Up</i>	0.17±0.15	0.29±1.07	-0.14±1.05	-0.43±1.24	0.226
Z-Score TB/U					
<i>Baseline</i>	-0.75±0.96	-0.63±1.27	-0.20±1.01	-1.02±1.05	0.019
<i>Endline</i>	-0.52±1.04	-1.25±1.11	-1.49±1.16	-1.22±1.01	0.003
<i>Follow-Up</i>	-1.44±0.95	-1.95±0.90	-1.45±1.15	-1.45±0.93	0.085
Z-Score BB/U					
<i>Baseline</i>	-0.78±1.36	-1.00±0.92	-0.66±0.86	-1.03±0.86	0.290
<i>Endline</i>	-0.83±1.04	-0.77±1.06	-0.81±0.87	-1.14±0.58	0.455
<i>Follow-Up</i>	-0.78±1.36	-1.00±0.92	-0.94±0.97	-1.00±1.14	0.811

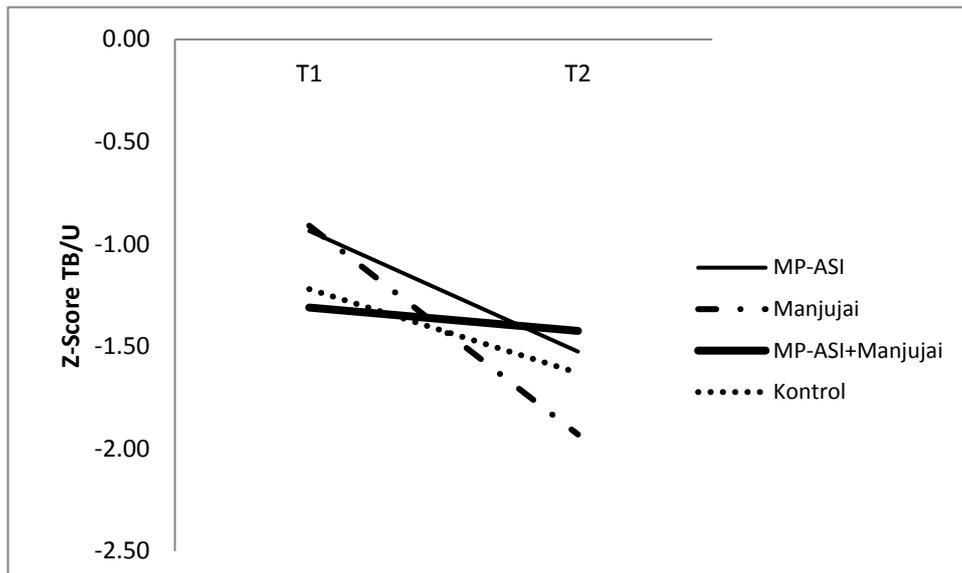
Tabel 10 menunjukkan bahwa menurut indikator kekurusan (BB/TB) rata-rata *Z-Score* status gizi anak masih berkisar pada status gizi normal (kisaran -2 s/d +2) pada masing-masing kelompok. Menurut indikator kependekan (TB/U) saat *follow-up* status gizi anak juga masih berada pada kisaran normal tetapi hampir mendekati pendek (*Z-Score* TB/U -1.95 ± 0.90) terutama pada anak kelompok Manjulai. Demikian juga berdasarkan indikator gizi kurang (BB/U) rata-rata *Z-Score* status gizi anak juga masih berada pada kisaran normal.

Perubahan nilai rata-rata *Z-Score* BB/TB, TB/U dan BB/U dari pengukuran *endline* (T1) sampai pengukuran *follow-up* (T2) menurut masing-masing kelompok dapat dilihat dilihat pada Gambar 4, 5 dan 6 berikut ini:



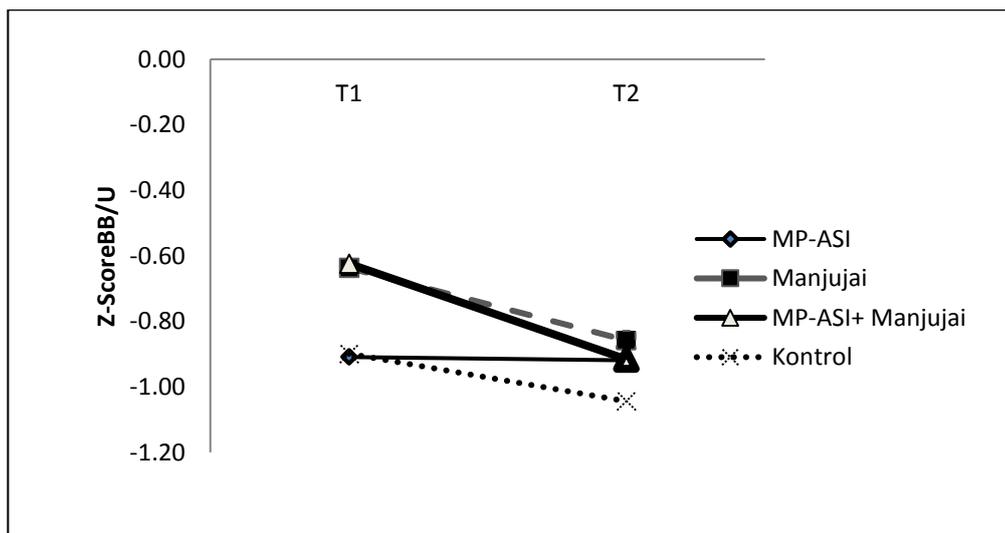
Gambar 4. Perubahan Rata-Rata *Z-Score* BB/TB dari Pengukuran Awal Sampai Pengukuran *Follow-Up* Intervensi Menurut Masing-Masing Kelompok

Gambar 4 menunjukkan bahwa perubahan indeks BB/TB pada masing-masing kelompok mengalami peningkatan setelah di *follow-up*. Peningkatan indeks BB/TB paling tinggi terdapat pada kelompok MP-ASI+Manjulai, sedangkan perubahan indeks BB/TB terendah terdapat pada kelompok MP-ASI. Nilai rata-rata *Z-Score* TB/U anak dari pengukuran awal sampai pengukuran *follow-up* menurut masing-masing kelompok (n=140) dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Perubahan Rata-Rata Z-Score TB/U Anak dari Pengukuran Awal Sampai Pengukuran *Follow-Up* Menurut Masing-Masing Kelompok

Gambar 5 menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai rata-rata *Z-Score* TB/U pada masing-masing kelompok setelah di *follow-up* terutama pada kelompok Manjulai, MP-ASI dan kontrol sedang pada kelompok MP-ASI+ Manjulai cenderung stabil dengan peningkatan *Z-Score* TB/U sebesar 0,310.



Gambar 6. Perubahan Rata-Rata Z-Score BB/U dari Pengukuran Awal Sampai Pengukuran *Follow-Up* Menurut Masing-Masing Kelompok

Gambar 6 menunjukkan bahwa terjadi penurunan indeks BB/U pada kelompok kontrol, Manjulai dan MP-ASI+Manjulai sedangkan pada kelompok MP-ASI nilai rata-rata *Z-Score* BB/U cenderung stabil dan meningkat.

5.4 Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Anak

Berbagai variabel-variabel lain yang dapat mempengaruhi status gizi anak dilakukan analisis secara bivariat meliputi: Pola Asuh Makan, Praktek Asuhan Stimulasi Psikososial, Status Kesehatan Anak, Pemberian ASI Eksklusif, Umur Anak, Jenis Kelamin Anak, Berat Badan Lahir Anak, Panjang Badan Lahir Anak, Paritas, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Pendidikan Ayah, dan Pendidikan Ibu. Berdasarkan hasil analisis bivariat, didapatkan variabel-variabel yang memenuhi syarat untuk dimasukkan ke dalam analisis multivariat ($p < 0,25$) seperti terlihat pada tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Variabel-Variabel Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Anak Setelah Follow-Up

Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Berat Badan Menurut Umur (BB/U)	Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)	Berat Badan Menurut Tinggi (BB/TB)
Pola asupan gizi	Umur *	Berat lahir *	Pola asupan gizi	Pola asupan gizi
Umur *	Berat lahir *	Stimulasi psikososial	Berat lahir *	Stimulasi Psikososial*
Berat lahir *	Pekerjaan ibu		Pekerjaan ibu	Status kesehatan
Pendidikan ayah	Pendidikan ayah		Pendidikan ayah	Umur
Pendidikan ibu	Stimulasi psikososial			Jenis kelamin
Stimulasi psikososial				Berat lahir*
				Pendidikan ayah

Ket : * = nilai $p < 0,05$ (signifikan)

Berdasarkan hasil analisis multivariat secara Uji Regresi Linier didapatkan variabel-variabel yang berhubungan secara signifikan dengan status gizi anak (BB/U, TB/U dan BB/TB) setelah dilakukan follow-up yaitu Umur Anak, Berat Badan Lahir, dan Praktek Asuhan Stimulasi Psikososial dengan hasil uji seperti terlihat pada tabel 12, 13, 14 berikut ini.

Tabel 12. Hasil Permodelan Analisis Multivariat Variabel Yang Berhubungan Dengan Status Gizi (BB/U) Anak Setelah Follow-Up

Model	Unstandardized Coeficient		Standardized Coeficient	p value
	B	SE	Beta (β)	
(Constant)	-2,941	0,713		0,000
Berat Badan Lahir	0,649	0,229	0,244	0,005

Dari analisis regresi linier didapatkan nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,060, artinya model regresi yang diperoleh dapat menjelaskan variasi nilai Z-Score BB/U anak setelah follow-up sebesar 6 %. Hasil pengujian secara statistik didapatkan nilai $p=0,00$, berarti pada alpha 5% dapat dinyatakan model regresi ini cocok dengan data yang ada. Hasil akhir permodelan multivariate untuk Z-Score BB/U dengan berat badan lahir anak dapat diperoleh model persamaan regresi sebagai berikut:

$$BB/U = -2,941 + 0,649 (\text{Berat Badan Lahir})$$

Tabel 13. Hasil Permodelan Analisis Multivariat Variabel Yang Berhubungan Dengan Status Gizi (TB/U) Anak Setelah Follow-Up

Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	p value
	B	SE	Beta (β)	
(Constant)	-3,452	0,646		0,000
Berat Badan Lahir	0,611	0,20729	0,253	0,004

Dari analisis regresi linier didapatkan juga nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,064, artinya model regresi yang diperoleh dapat menjelaskan variasi nilai Z-Score TB/U anak setelah follow-up sebesar 6 %. Hasil pengujian secara statistik didapatkan nilai $p=0,00$, berarti pada alpha 5% dapat dinyatakan model regresi ini cocok dengan data yang ada. Hasil akhir permodelan multivariate untuk Z-Score TB/U dengan berat badan lahir anak dapat diperoleh model persamaan regresi sebagai berikut:

$$TB/U = -3,452 + 0,611 (\text{Berat Badan Lahir})$$

Tabel 14. Hasil Permodelan Analisis Multivariat Variabel Yang Berhubungan Dengan Status Gizi (BB/TB) Anak Setelah Follow-Up

Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	p value
	B	SE	Beta (β)	
(Constant)	-0,561	0,756		0,459
Berat Badan Lahir	0,263	0,233	0,100	0,260
Stimulasi Psikososial	-0,010	0,009	-0,097	0,277

$$BB/TB = -0,561 + 0,263 (\text{Berat Badan Lahir}) - 0,010 (\text{Stimulasi Psikososial})$$

Pembahasan

Karakteristik Orang Tua dan Anak

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik orang tua anak yang di follow-up, sebagian besar ayah (51,7 %) dan ibu (59,3 %) dengan pendidikan rendah (Tamat SMP kebawah). Dilihat dari jenis pekerjaan orang tua, sebanyak 22.1% ayah bekerja sebagai pedagang, 19.3% dikategorikan ke dalam jenis pekerjaan lainnya selain tidak bekerja, petani, pedagang, buruh tani, buruh non tani, PNS/ABRI/Polisi, jasa dan buruh tani sebanyak 15.7 %. Dilihat dari jenis pekerjaan ibu, sebanyak 65.7% merupakan ibu rumah tangga, 13.6% adalah pedagang dan 7.9% pekerjaan lainnya (tabel 5).

Pendidikan keluarga yang rendah merupakan salah satu penyebab terjadinya masalah gizi pada anak, karena pendidikan formal mempengaruhi pengetahuan keluarga dalam memberikan asupan makanan dengan gizi seimbang pada anak balita. Menurut Hitchcock, Schubert dan Thomas (1999) mengemukakan bahwa pendidikan secara tidak langsung mempengaruhi status gizi anak dan sejalan dengan status ekonomi keluarga. Kurangnya informasi pada keluarga tentang gizi dan pengaturan pemberian makan yang seimbang pada anak menyebabkan kebiasaan makan anak yang tidak sehat karena kurangnya variasi dalam praktik gizi pada anak. Lebih lanjut Hitchcock dkk, mengemukakan bahwa status ekonomi adalah faktor yang terbesar yang mempengaruhi status gizi khususnya kemiskinan. Kemiskinan ini paling sering didefinisikan sebagai penghasilan yang hanya cukup untuk membeli baling dan jasa secara minimum (Hidayati RN, 2011)

Pada tabel 5 hasil penelitian ini juga menunjukan karakteristik anak dengan rata-rata umur anak pada saat *follow-up* adalah 50.79 bulan dengan standar deviasi 4.7 bulan dengan urutan kelahiran rata-rata anak kedua atau sebesar 2.29 dengan standar deviasi 1.19. Berat badan anak rata-rata adalah 14.86 kg dengan standar deviasi 2.4 dan tinggi badan anak rata-rata yaitu sebesar 97.31 cm dengan standar deviasi 8.36. Jenis kelamin anak yang di *follow-up* didominasi oleh laki-laki yaitu sebesar 55.0%. Sebagian besar anak yaitu sebanyak 75.5% anak yang di *follow-up* belum mengikuti PAUD. Dilihat dari karakteristik pola asuh dan status kesehatan

saat *follow-up*, anak mempunyai pola asuh makan yang tinggi, dan memiliki status kesehatan anak cukup baik. Sebagian besar anak memiliki perkembangan kognitif yang tinggi sedangkan stimulasi psikososial anak dikategorikan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan kognitif anak saat dilakukan *follow up* masih tetap menunjukkan perkembangan yang bagus.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Anak Setelah di Follow-Up

Hasil pengujian lebih lanjut secara statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan karakteristik orang tua (pendidikan dan pekerjaan ayah, ibu) serta karakteristik anak (umur, berat badan lahir, pola asuhan stimulasi psikososial) dengan indikator status gizi anak (BB/U, TB/U dan BB/TB). Hasil permodelan multivariat menunjukkan faktor berat badan lahir merupakan faktor dominan yang mempengaruhi status gizi anak berdasarkan indikator BB/U, TB/U dan BB/TB (tabel 12,13) serta faktor pengasuhan stimulasi psikososial berdasarkan indikator BB/TB (tabel 14).

Nilai status gizi anak berdasarkan nilai *Z-score* menunjukkan bahwa perubahan indeks BB/TB pada masing-masing kelompok mengalami peningkatan setelah di *follow-up*. Peningkatan indeks BB/TB tertinggi terdapat pada kelompok MP-ASI+Manjulai. Nilai rata-rata *Z-Score* TB/U pada masing-masing kelompok setelah di *follow-up* terutama pada kelompok Manjulai, MP-ASI dan kontrol mengalami penurunan sedangkan pada kelompok MP-ASI+Manjulai cenderung relatif stabil. Nilai indeks BB/U pada kelompok kontrol, Manjulai dan MP-ASI+Manjulai mengalami penurunan sedangkan pada kelompok MP-ASI nilai rata-rata *Z-Score* BB/U cenderung stabil. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Victoria *et al.* (2010) dan Mora *et al.* (1990) yang menyebutkan bahwa terjadi penurunan rata-rata nilai *Z-Score* TB/U pada anak usia 9 bulan dan kembali mengalami peningkatan sampai usia 24 bulan dan kembali mengalami penurunan pada usia 58 bulan.

Hasil penelitian *follow-up* ini juga menunjukkan adanya efek lanjut dari pemberian intervensi sebelumnya dimana nilai rata-rata *Z-Skor* TB/U anak kelompok suplementasi gizi dan stimulasi psikososial lebih rendah yaitu sebesar -1.595 dibandingkan dengan nilai rata-rata *Z-Skor* TB/U anak pada kelompok kontrol yaitu sebesar -1.905 dengan rata-rata selisih sebesar 0.31. Dapat

disimpulkan bahwa kombinasi intervensi suplementasi makanan dan stimulasi psikososial sebelumnya dapat mengurangi kejadian stunting setelah follow up.

Hasil penelitian Wahdah dan Juffrie (2012) menyebutkan bahwa *stunting* pada anak dipengaruhi oleh faktor risiko antara lain pendapatan, jumlah anggota rumah tangga, tinggi badan ayah, tinggi badan ibu dan pemberian ASI eksklusif.

Hasil penelitian Ricci & Becker (1996), bahwa faktor status sosial rumah tangga seperti pendidikan ayah dan kehadiran televisi dan atau radio berpengaruh terhadap risiko *stunting* pada anak di pedesaan setelah berumur 6 bulan.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya efek berkelanjutan dari pemberian suplementasi gizi dan stimulasi psikososial pada bayi sejak usia 6 bulan selama 6 bulan intervensi. Intervensi yang diberikan sejak bayi sampai usia sebelum 2 tahun dapat menghambat laju penurunan Z-Skor TB/U dalam hal dapat diartikan bahwa efek intervensi dapat mengurangi kejadian stunting pada anak pada saat usia 5 tahun.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Dari 140 orang yang telah di follow-up didapatkan rata-rata umur anak yaitu 50,79 bulan dengan rata-rata berat badan sebesar 14,86 kg dan rata-rata tinggi badan sebesar 97,31 cm.
2. Lebih dari separoh anak yang di follow-up dengan pola asuh makan dan stimulasi psikososial yang tinggi, status kesehatan yang baik dan perkembangan kognitif yang tinggi.
3. Rata-rata nilai Z-Skor status gizi anak setelah di follow-up berada pada kisaran normal dan terjadi penurunan nilai Z-Skor TB/U kearah yang kurang baik terutama pada anak kelompok Manjujai.
4. Terdapat efek jangka panjang pemberian kombinasi suplementasi gizi dan stimulasi psikososial sejak bayi terhadap status gizi anak khususnya berdasarkan indikator nilai Z-Skor TB/U yang cenderung stabil setelah follow-up dengan selisih sebesar 0,310 dibandingkan dengan kontrol yang juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya seperti umur anak, berat badan lahir anak.

6.2 Saran

1. Perlunya upaya-upaya pemberian program intervensi yang terpadu meliputi pemberian suplementasi gizi, stimulasi psikososial sejak awal dimulai sejak ibu hamil untuk mendapatkan outcome yang lebih baik terhadap status gizi anak setelah lahir.
2. Perlunya studi follow-up lebih lanjut samapi usia memasuki usia sekolah dan dan remaja untuk menjelaskan pengaruh yang lebih kompleks intervensi sejak dini terhadap prevalensi stunting dan faktor-faktor lain yang mempengaruhinya sehingga dapat dijadikan acuan bagi upaya program penurunan stunting pada anak oleh pemerintah maupun unsur lainnya seperti Perguruan Tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadi, EL (2016). Invenstasi gizi 1000 HPK dan produktifitas generasi Indonesia (Keynote Speech) Materi Lokakarya dan Seminar Ilmiah PDGMI Hotel Borobudur Jakarta.
- Atmarita, Jalal F (1991), Perhitungan penggunaan dan interpretasi berbagai indeks antropometri dalam penilaian status gizi dengan baku rujukan WHO-NCHS, *Gizi Indonesia* 16:1/2:53-63
- Black R and The Lancet-WHO (2008). The Lancet's Series on Maternal and Child Undernutrition : Executive Summary. www.GlobalNutritionSeries.org
- Brown K H, Peerson J M, Rivera J and Allen L H (2002). Effect of suplemental zinc on the growth and serum zinc concentrations of prepubertal children : a meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr : Vol.75, No.6, 1062-1071*
- Callado, M Carmen, Surono, Inggrid S, Meriluoto, Jussi, Salminen, Seppo (2007). Potential Probiotic Characteristics of Lactobacillus and enterococcus Strain Isolated From Traditional Dadih Fermented Milk Against Pathogen intestinal Colonization. *Journl of Food Protection*, number3, March 2007, pp.535-804, pp. 700-705 (6).
- Caulfield L E, Huffman S L, Piwoz E G (1999). Intervention to improve intake of complementary foods infants 6 to 12 months of age in developing country: Impact on growth and the on prevalence of malnutrition and potential contribution to child survival. *Food and Nutrion Bulletin*, Vol. 20, No.2
- Dewey K, Berger J, Chen J (2009). Formulations for fortified complementary foods and supplements : Review of successful products for improving the nutritional status of infants and young children. *Food and Nutrition Bulletin*, Vol.30, n0.2; P.S239-255
- Dijkhuizen, MA, Wieringa, FT, West, CE & Martuti, S. Muhilal.Effects of iron and zinc supplementation in Indonesian infants on micronutrient status andgrowth. *J Nutr* 2001;131:2860–5
- Estuti W, Gusnedi, Yuniritha E, Helmizar (2010). Pengembangan Pangan Lokal untuk Makanan Tambahan Anak Gizi Kurang di Propinsi Sumatera Barat. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi Sumatera Barat Tahun 2010.
- Fahmida U, Rumawas J S, Utomo, Patmodewo S, and Schultink (2007).Zinc-iron, but not zinc- alone supplementation, increased linear growth of stunted infant with low hemoglobin. *Asia Pac J ClinNutr* ; 16 (2) : 301 – 309

- Gusnedi, Helmizar, Mulyani N, Media F (2011). Kaji Tindak Penerapan Pemanfaatan Produk Pangan Lokal Untuk Makanan Tambahan Balita Gizi Kurang Di Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatera Barat . Bappeda Provinsi Sumatera Barat .
- Helmizar (2015). Local Food Supplementation and Psychosocial Stimulation Improve Linear Growth and Cognitive Development among Indonesian Infants Aged 6 to 9 months. *Asia Pacific Jurnal of Clinical Nutrition* 2017; 26 (1) 97-103 doi: 10.6133/apjcn.102015.10
- Hess S Y, Lönnerdal B, Hotz C, Rivera JA, Brown KH (2009). Recent advances in knowledge of zinc nutrition and human health. *Food and Nutritional Bulletin*, Vol 30 No.1 (supplement).The United Nations University.
- Litbangkes Kemenkes RI (2014). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia Tahun 2013.
- Mora J., Herrera M., & Super C., (1990). Long-term effects of food supplementation and psychosocial intervention on the physical growth of Colombian infants at risk of malnutrition. *Child Dev*, 61 (1), 29-49.
- Ricci JA, & Becker S. (1996). Risk factors for wasting and stunting among children in Metro Cebu, Philippines. *Am J Clin Nutr* 1996 63: 6 966-75
- Rina Nur Hidayati (2011). Hubungan Tugas Kesehatan Keluarga, Karakteristik Keluarga dan Anak Dengan Status Gizi Balita Di Wilayah Puskesmas Pancoran Mas Kota Depok. Tesis. Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia Jakarta.
- UNICEF. (2009). Tracking Progress on Child and Maternal Nutrition: A survival and development priority. UNICEF, New York.
- Victoria CG, Onis de M., Hallal PC., Blosser M., & Shrimpton R. (2010). World wide timing of growth faltering: revisiting implications for interventions. *Pediatrics*, 125 (3), E. 473-480.
- Wahdah S. & Juffrie M., (2012). Fator risiko kejadian stunting pada anak umur 6-36 bulan di wilayah pedalaman Kecamatan Silat Hulu Kabupaten Kapuas Hulu Provinsi Kalimantan Barat. Tesis. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

BAB 6. LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Peneliti

A. Identitas Diri

1.1	Nama Lengkap (dengan gelar)	DR.Helmizar,SKM,M.Biomed
1.2	Jenis Kelamin	Perempuan
1.3	Jabatan Fungsional	Lektor
1.4	NIP/NIK/No. identitas lainnya	19731110 199703 2 002
1.5	NIDN	0010117309
1.6	Tempat dan Tanggal Lahir	Padang Panjang/ 10 November 1973
1.7	Email	eelbiomed@gmail.com
1.8	Nomor Telepon/HP	08126776930
1.9	Alamat Kantor	Fakultas Kesehatan Masyarakat Unand Jl.Perintis Kemerdekaan Padang
1.10	Nomor Telepon/Faks	(0751) 38613
1.11	Alamat e-mail	el_biomed08@yahoo.com
1.12	Lulusan yang dihasilkan	S-1= 1.080 orang
1.13	Mata Kuliah yg diampu	1. Gizi Kesehatan Masyarakat
		2. Gizi Ibu Hamil dan Ibu Menyusui
		3. Tumbuh Kembang Anak
		4. Penilaian Status Gizi
		5. Metodologi Penelitian
		6. Analisis Kebijakan Program Gizi

B. Riwayat Pendidikan

2.1 Program:	D3	S-1	S-2	S-3
2.2 Nama PT	Akademi Gizi Padang	PSIKM FK.Unand	Pascasarjana Unand	Pascasarjana FK Unand
2.3 Bidang Ilmu	Gizi	Gizi Masyarakat	Gizi Klinik	Ilmu Biomedik
2.4 Tahun Masuk	1992	2000	2006	2009

2.5. Tahun Lulus	1995	2002	2008	2015
2.6 Judul Skripsi/ Tesis/Disertasi	Hubungan Persepsi Siswa SMAN I Padang Dengan Konsumsi Fast Food	Hubungan Status Sosial Ekonomi dengan Tinggi Badan Anak Baru Masuk SD	Tingkat Konsumsi Antioksidan dan Hubungannya dengan Profil Lipid Orang Dewasa	Efek Pemberian Suplementasi Gizi dan Stimulasi Psikososial <i>Manjulai</i> Terhadap Tumbuh Kembang Bayi 6 – 9 Bulan
2.7. Nama Pembimbing/ Promotor	1.Jhon Amos,SKM M M.Kes 2.Edmon,SKM ,Kes	1.Dr.Zulkarnain Agus,MPH, MSc,SpGK 2.Prof.Dr.Nur Indrawaty Lipoeto,PhD	1. Prof.Dr.Fasli Jalal,PhD, SpGK 2. Prof.Dr.Nur Indrawaty Lipoeto,PhD	1. Prof.Dr.Fasli Jalal,PhD, SpGK 2. Prof.Dr.Nur Indrawaty Lipoeto,PhD 3. Dr.Endang L Achadi,P.hD

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2011	Kaji Tindak Pemanfaatan Bahan Pangan Lokal Untuk Peningkatan Status Gizi Balita di Kabupaten Tanah Datar	Bappeda Prop.Sumbar	200 juta
2	2011	Perilaku Pasangan Usia Subur (Pus) Dan Penggunaan Alat Kontrasepsi Program Kbterhadap Penurunan TFR Di Provinsi Sumatera Barat 2011	BKKBN Prop.Sumbar	120 juta
3	2011	Efektifitas Kegiatan IMP Terhadap Ketahanan Dan Kemandirian Keluarga Di Provinsi Sumatera Barat 2011	BKKBN Prop.Sumbar	60 juta
4	2011	Pengaruh Pemberian Edukasi dan Suplementasi Terhadap Peningkatan Status Gizi Ibu Hamil di Kota Padang	PSIKM FK Unand	15 juta
5	2012	Analisis Determinan Masalah Anak Pendek dan Hubungannya dengan Perkembangan Bayi 6 – 12 Bulan Di Daerah Rawan Bencana Kabupaten Tanah Datar	FK Unand	10 juta
6	2012	Studi Prevalensi Anak Pendek (Stunting) dan Faktor Determinannya Pasca Bencana Propinsi Sumatera Barat Tahun 2012	FKM Unand	60 juta
7	2012	Model Penguatan Potensi Petugas Lapangan Keluarga Berencana di Propinsi Sumatera Barat Tahun 2012	BKKBN Propinsi Sumbar	140 juta
8	2013	Persiapan Pengembangan Model Penggarapan Partisipasi Masyarakat Dalam Pelayanan KB-KIA Terpadu Di Daerah Galciltas Kab.Kepulauan Mentawai Prop.Sumatera Barat	BKKBN Propinsi Sumbar	89 juta

		Tahun 2013		
9	2013	Efek Suplementasi Gizi dan Stimulasi Terhadap Tumbuh Kembang Bayi 6 – 9 Bulan Di Propinsi Sumatera Barat	Danone Foudation	300 juta
10	2014	Efek Suplementasi Gizi dan Stimulasi Psikososial Terhadap Kadar Zink Serum Anak Stunting Usia 12 -24 Bulan Di Propinsi Sumatera Barat	Hibah Doktorat Dikti	48,5 juta
11	2014	Efek Suplementasi Zink dan Stimulasi Psikososial Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 12 -24 Bulan Di Kabupaten Tanah Datar Propinsi Sumatera Barat	FKM Unand	5 juta
12	2014	Faktor Determinan Yang Berhubungan Dengan Unmed Need Di Propinsi Sumatera Barat Tahun 2014	BKKBN Perwakilan Sumbar	153 juta
13	2015	Model Pendampingan Intervensi Gizi Dan Stimulasi Psikososial Untuk Tumbuh Kembang Anak Dalam Upaya Gerakan Nasional Perbaikan Gizi Dalam 1000 HPK Di Kota Padang	LPPM Unand	50 juta
14	2015	Pengembangan Model Pemberian Stimulasi Psikososial <i>Manjujai</i> Terhadap Tumbuh Kembang Anak Usia 0 – 24 Bulan Di Kabupaten Tanah Datar Tahun 2015	FKM Unand	10 juta
15	2015	Model Pendampingan Intervensi Gizi dan Stimulasi Psikososial untuk Tumbuh Kembang Anak Dalam Upaya Gerakan Nasional Perbaikan Gizi Dalam 1000 HPK Di Kota Padang	Kemenristek Dikti	50 juta
16	2015	Analiss Polimorphisme Gen <i>Fat Mass And Obesity Association (Fto)</i> Dan Gen <i>Peroksisom Proliferator Activated Receptor Gamma (Ppar Gamma)</i> Dengan Obesitas Pada Dewasa Etnis Minangkabau	Kemenristek Dikti	128 juta
17	2016	Keberlanjutan Efek Suplementasi Gizi Dan Stimulasi Psikososial <i>Manjujai</i> Sewaktu Usia Kurang 2 Tahun Terhadap Tumbuh Kembang Anak Usia 3 – 5 Tahun (<i>A Follow-Up Study</i>)	FKM Unand	15 juta
18	2016	Effect of Dadih and Zinc Supplementation During Pregnancy on Humoral Immune Response and Birth Weight of Infants in West Sumatera Province	Danone Foundation	873 juta

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan
-----	-------	------------------------------------	-----------

			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2011	Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penyuluhan Gizi Seimbang Pada Murid SD Di Kota Padang (Tahun ke-3)	Dp2M	100 juta
2	2011	Model Program Pendampingan Dan Stimulasi Tumbuh Kembang Anak Usia Dini Pada Posyandu Terintegrasi PAUD Di Kota Padang (Tahun ke-3)	Dp2M	100 juta
3	2011	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Upaya Peningkatan Status Gizi Ibu Hamil Di Kelurahan Jati Kota Padang	PSIKM FK Unand	8 juta
4	2012	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemberian Stimulasi Psikososial Untuk Optimalisasi Tumbuh Kembang Anak Di Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar	FKM Unand	2.5 juta
5	2013	Penilaian Status Gizi Dan Skrining Anemia Gizi Serta Pemberian Konseling Gizi Seimbang Pada Remaja Putri Mahasiswa FKM Unand Tahun 2013	FKM Unand	2.5 juta
6	2014	Peningkatan Keterampilan Petugas Lini Lapangan Dalam Pemberian Stimulasi Psikososial Berbasis Budaya lokal Untuk Optimalisasi Tumbuh Kembang Anak di Kabupaten Tanah Datar Tahun 2014	FKM Unand	2.5 juta
7	2015	Model Pemberdayaan Kelompok Kelas Ibu Hamil Secara Terintegrasi Dalam Upaya Peningkatan Status Gizi Ibu Hamil Di Kota Padang Tahun 2015	LPPM Unand	5 juta
8	2015	Upaya Peningkatan Status Kesehatan Dan Gizi Ibu Hamil Melalui Pemberdayaan Kelompok Kelas Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang	FKM Unand	5 juta
9	2016	Pendampingan program pengembangan anak usia dini (PAUD-HI) secara holistik terintegratif di Propinsi Sumatera Barat	FKM Unand	7,5 juta

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor	Nama Jurnal
1	2011	Programe Model of Early Childhood Growth and	Vol.1No ISBN: 978-979-16415-9-3	Proceeding The 1 st International

		Development Services In Padang City West Sumatera Province		Confrence of Science and Technology
2	2011	Kajian Tindak Penerapan Formula Makanan Tambahan Pada Balita Gizi Kurang Berbasis Pangan Lokal Di Kabupaten Tanah Datar (Rencana Aksi Penanggulangan Masalah Gizi Di Propinsi Sumatera Barat)	Dokumen Perencanaan Bappeda Propinsi Sumatera Barat Tahun 2011	Bappeda Propinsi Sumatera Barat
3	2012	Effects Of Food Supplementation Enriched Zinc And Vitamin A On Nutritional Status Of Underweight Children Aged 1-5 Years In Padang City West Sumatera Province	Prossiding WNPG X LIPI Tahun 2012	Prossiding WNPG X LIPI Tahun 2012
4	2013	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemberian Makanan Tambahan Berbasis Pangan Lokal Pada Balita Gizi Kurang	Prossiding LIPI Peningkatan Inovasi Dalam Penanggulangan Kemiskinan	B2PTTG LIPI Bandung Tahun 2013
5	2013	Pengaruh Pemberian Formula MP-ASI Bersumber Pangan Lokal Terhadap Perubahan Status Gizi Bayi 6-9 Bulan Di Kabupaten Tanah Datar	Prossiding Seminar PATPI Tahun 2013	Prossiding Seminar PATPI Tahun 2013
6	2014	Evaluasi Kebijakan Jaminan Persalinan (Jampersal) Dalam Penurunan Angka Kematian Ibu dan Bayi di Indonesia	KEMAS 9 (2) (2014) 197-205	Jurnal Kesehatan Masyarakat Unes
7	2014	Combination Intervention Food Supplementation (MP-ASI) ans Psychosocial Stimulation Manjujai Based on Local Culure Approach on Improving Nutritional Status and Cognitive Development of Children in West Sumatera Province Indonesia	15 th Annual Confrence August 8 – 10 2014, The Pacific Early Childhood Education Research Association	Proceeding The Pacific Early Childhood Education Research Association (PECERA)
8	2015	Effect of Formula Food Supplementation (MP-ASI) with Local Product on Growth and Development Among Indonesia Infants 6 to 9 Month of Ages	Vol V (2015) No.3. ISSN 2088-5334	International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology,
9	2015	Local Food Supplementation and Psychosocial Stimulation Improve Linear Growth and Cognitive Development among Indonesian Infants Aged 6 to 9	doi: 10.6133/apjcn.102015.10 Published online: October 2015	Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition (APJCN)

		months		
--	--	--------	--	--

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Temu Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	ACIKITA International Conference of Science and Technology (AICST)	Program Model of Early Childhood Growth and Development Services In Padang City West Sumatera Province.	25 -27 Juni 2011 Di Jakarta
2	Seminar Nasional dan Workshop Peningkatan Pemanfaatan Inovasi dalam Menanggulangi Kemiskinan, LIPI Bandung	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Intervensi Makanan Tambahan Berbasis Bahan Pangan Lokal Pada Balita Gizi Kurang (Studi Kasus Di Nagari Baringin, Kabupaten Tanah Datar Propinsi Sumatera Barat).	30 Sept – 1 Okt 2013 Di Bandung
3	International Conference The Pacific Early Childhood Education Research Association (PECERA)	Combination Intervention Food Supplementation (MP-ASI) and Psychosocial Stimulation <i>Manujai</i> Based on Local Culure Approach on Improving Nutritional Status and Cognitive Development of Children in West Sumatera Province Indonesia	8 – 10 Agustus 2014 Di Bali
4	International Conference on Quality Improvement and Development of Food Product (QID-Food 2015).	Effect of Formula Food supplementation (MP-ASI) with Local Product on Growth and Development Among Indonesia Infants 6 to 9 Month of Ages.	18 April 2015 Di Bukittinggi

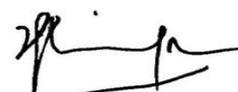
G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Buku Pegangan Manujai Stimulasi Psikososial Berbasis Budaya Minangkabau untuk Optimalisasi Tumbuh Kembang Anak	2015	72	Perwakilan BKKBN Propinsi Sumatera Barat

Semua daya yang saya isikan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu pernyataan dalam pengajuan usulan penelitian dosen dana DIPA Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas Tahun 2017.

Padang, 16 Maret 2017



DR. Helmizar, SKM, Biomed

CURRICULUM VITAE (Anggota Peneliti)



RESMIATI, S.K.M., M.K.M.

Hp: 085263710779

Email : ires_resmiati@yahoo.co.id

Nama : Resmiati
NIDN : 1018108901
PT : Universitas Mohammad Natsir Bukittinggi
Program Studi : Ilmu Gizi
Pendidikan : S2

Tahun	Institusi	Spesifikasi
2013 - 2015	Universitas Indonesia	Jenjang Pascasarjana (S2) Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat
2008 - 2012	Universitas Andalas	Jenjang Sarjana (S1) Jurusan Gizi Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat

No	Mata Kuliah	Institusi
1	Dasar Ilmu Gizi	Univ. Mohammad Natsir
2	Sosioantropologi Gizi	Univ. Mohammad Natsir
3	Ilmu Bahan Makanan I	Univ. Mohammad Natsir
4	Gizi dalam Daur Kehidupan	Univ. Mohammad Natsir
5	Patofisiologi Gizi	Univ. Mohammad Natsir
6	Gizi Kesehatan Masyarakat	Univ. Mohammad Natsir
7	Dietetik I	Univ. Mohammad Natsir
8	Diagnosa Gizi	Univ. Mohammad Natsir
9	Epidemiologi Gizi	Stikes Prima Nusantara Bukittinggi
10	Ilmu Gizi	Stikes Prima Nusantara Bukittinggi
11	Keperawatan Dasar 1 (Ilmu Gizi)	Stikes Yarsi Sumbar
2005 - 2008	SMAN 1 Pariaman	Jurusan IPA
2002 - 2005	SLTPN 3 Pariaman	
1996 - 2002	SDN 21 Lubuk Ipuh, Kec. Nan Sabaris, Kab. Padang Pariaman	

NO	Judul Penelitian	Keterangan
1	Analisis Spasial dan Faktor Resiko Kejadian Gizi Buruk di Kota Padang	Skripsi
2	Faktor Determinan Dismenore Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Andalas Tahun 2015	Thesis
3	Analisis Lanjut Data Riskesdas 2013 (Faktor Determinan Stunting)	Hibah Litbangkes RI

Padang, 11 Februari 2017

Resmiati, S.K.M., M.K.M

CURRICULUM VITAE (Mahasiswa)



DATA PRIBADI

Nama : Diar Andika Putra
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat : Jalan Jati 5 No. 20 A Padang Timur
Tempat, Tanggal Lahir : Lunang 2, 11 Juni 1995
Status : Mahasiswa/Belum Nikah
Jurusan : ilmu kesehatan masyarakat
Fakultas : kesehatan masyarakat
Perguruan tinggi : universitas andalas
Agama : Islam
Nomor Handphone : 0822-8546-5949
E-Mail : Erfanrahma@Gmail.Com

DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 11 UPT Lunang -Silaut
SMP : SMP N 1 Lunang-Silaut
SMA : SMA N 2 Painan

III. KARAKTERISTIK ANAK

SHEET : KARAKNAK

1. Nama anak : E1 :
2. Jenis kelamin : E2 :
3. Tanggal lahir anak : E3 :
4. Anak ke- : E4 : dari E5 :
5. Sekolah PAUD : E6 : 1. Ya (lanjut ke no.6) 2. Tidak
6. Lama sekolah : E7 : bulan

IV. STATUS GIZI ANAK

SHEET : STATGIZNAK

1. Berat anak saat ini F1 = _____ kg
2. Tinggi badan anak saat ini F2 = _____ cm
3. BB anak ketika lahir F3 = _____ kg
4. PB anak ketika lahir F4 = _____ cm

VI. STATUS GIZI ANAK SAAT 2 TAHUN PERTAMA (Cek Data Sebelumnya)

SHEET : STATGIZ2th

Umur (bulan)	Berat badan (kg)
0	G0:
1	G1:
2	G2:
3	G3:
4	G4:
5	G5:
6	G6:
7	G7:
8	G8:
9	G9:
10	G10:
11	G11:
12	G12:
13	G13:
14	G14:
15	G15:
16	G16:
17	G17:
18	G18:
19	G19:
20	G20:
21	G21:

V. KEADAAN KESEHATAN ANAK

SHEET: SEHATNAK

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Sejak lahir penyakit apa yang pernah diderita oleh balita anda?	
	1.1. Infeksi saluran pernafasan (ISPA)	H11: 1. Ya 2. Tidak
	1.2. Diare	H12: 1. Ya 2. Tidak
	1.3. Demam	H13: 1. Ya 2. Tidak
	1.4. Flu	H14: 1. Ya 2. Tidak
	1.5. Cacar	H15: 1. Ya 2. Tidak
	1.6. Infeksi paru-paru	H16: 1. Ya 2. Tidak
	1.7. Campak	H17: 1. Ya 2. Tidak
	1.8. Lainnya	H18: 1. Ya 2. Tidak
2	Dalam 2 minggu terakhir apakah balita anda menderita infeksi saluran pernafasan	H21: 1. Ya 2. Tidak
		jika ya, berapa lama H22: hari
3	Dalam 2 minggu terakhir apakah balita anda menderita diare	H31: 1. Ya 2. Tidak
		jika ya, berapa lama H32:
4	Dalam 2 minggu terakhir apakah balita anda menderita demam	H41: 1. Ya 2. Tidak
		jika ya, berapa lama H42:
5	Dalam 2 minggu terakhir apakah balita anda menderita penyakit kulit	H51: 1. Ya 2. Tidak
		jika ya, berapa lama H52:
6	Dalam 2 minggu terakhir apakah balita anda cacar	H61: 1. Ya 2. Tidak
		jika ya, berapa lama H62:
7	Dalam 2 minggu terakhir apakah balita anda menderita plak paru-paru	H71: 1. Ya 2. Tidak
		jika ya, berapa lama H72:
8	Dalam 2 minggu terakhir apakah balita anda menderita campak	H81: 1. Ya 2. Tidak
		jika ya, berapa lama H82:

VI. FOOD HABITS (BALITA)

SHEET : FOODHABITS

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berapa kali frekuensi makan anak dalam sehari?	I1 : kali
2	Apakah anak menghabiskan makanan yang diberikan?	I2 : 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Sering 4. Selalu
3	Apakah anak ibu diberikan ASI eksklusif?	I31 : 1= Ya, sampai usia I32 : bulan
		I33 : 2= Tidak, alasan I34 :
4	Sampai usia berapa anak ibu diberikan ASI?	I4 : bulan
5	Apakah anak ibu diberikan susu formula? (saat dibawah usia 1 tahun)	I51 : 1= Ya, sejak usia I52 : bulan
		I53 : 2= Tidak, alasan I54 :
6	Selain makanan padat, apakah ibu juga memberikan susu?	I61 : 1= Ya, sejak usia I62 : tahun, sampai usia I63 : tahun
		I64 : 2= Tidak, alasan I65 :
7	a. Apakah susu diberikan secara teratur setiap hari?	I71 : 1= Ya, berapa kali dalam sehari I72 : kali/hari
		I73 : 2= Tidak
	b. Jika tidak dalam seminggu berapa kali anak minum susu?	I74 : 1= Jarang (<3 kali/mgg)
		I75 : 2= Sering (3-5 kali/minggu)
8	Jenis makanan apa yang disukai oleh anak?	I81 :
		I82 :
		I83 :
9	Jenis makanan apa yang tidak disukai oleh anak?	I91 :
		I92 :
		I93 :
10	Jenis makanan apa yang dianggap tabu diberikan untuk anak?	I101 :
		Alasan I102 :
	
		I103 :
		Alasan I104 :
	
11	Jenis snack yang biasa diberikan untuk anak?	I111 :
		I112 :
		I113 :

VII. FOOD FREQUENSI (BALITA)

SHEET : FOODFREK

J1 No.	J2 Jenis Pangan	Frekuensi kali per				J4 Gram/sekali pemberian
		J31 Hari	J32 Minggu	J33 Bulan	J34 Tahun	
1.	Serealia dan umbi					
	1. Beras					
	2. Mie					
2.	Pangan hewani					
	1. Daging ayam					
	2. Daging sapi/kambing					
	3. Ikan					
	4. Telur					
	5. Susu					
3.	Kacang-kacangan					
	1. Tahu					
	2. Tempe					
4.	Sayuran					
5.	Buah					
6.	Jajanan					
	1.					
	2.					
	3.					
	4.					

Catatan: untuk nomer 6. tanyakan dahulu jajanan yang paling sering diberikan, lalu list 3 jenis jajanan saja

IX. POLA ASUH MAKAN (BALITA)

SHEET : ASUHMAKAN

No	Pertanyaan	Variabel	Jawaban	Variabel	Skor
1	Siapakah yang biasanya menyiapkan makanan anak ?	L11	a. orang lain b. ibu dan orang lain c. ibu sendiri	L12	
2	Apakah sampai sekarang anak masih disuapi ?	L21	a. selalu b. kadang-kadang c. tidak	L22	
3	Apakah ibu mengawasi makan anak jika tidak menyuapi ?	L31	a. tidak pernah, percaya saja b. kadang-kadang c. ya, selalu	L32	
4	Siapakah yang menentukan jadwal makan/ minum susu anak?	L41	a. semau anak sendiri b. ibu dan orang lain c. ibu sendiri	L42	
5	Apakah jadwal makan anak teratur ?	L51	a. tidak b. ya	L52	
6	Bagaimanakah cara ibu menghidangkan makan anak ?	L61	a. tidak tentu b. porsi makan dihidangkan sekaligus banyak c. c. porsi makan sesuai kebutuhan anak	L62	
7	Bagaimanakah ibu mengatur menu makan anak ?	L71	a. sesuai keinginan anak b. sesuai keinginan ibu	L72	
8	Bagaimanakah situasi pada saat memberi makan anak ?	L8	a. suasana tidak diperhatikan, asal makanan habis b. diusahakan disiplin dan tidak boleh bermain c. sambil bermain dan berbicara di sekitar rumah		
9	Bagaimanakah cara ibu memperkenalkan makanan baru kepada anak ?	L9	a. diberikan tersendiri b. diberikan bersama makanan yang dikenal		
10	Bagaimana sikap ibu jika anak menolak makanan tertentu ?	L10	a. tidak diberikan lagi b. membuat inovasi makanan baru dengan bahan yang sama c. tetap diberikan dalam waktu yang berbeda		
11	Bagaimanakah sikap ibu jika anak sulit makan ?	L11	a. memaksa anak untuk makan b. membiarkan anak makan sesuai keinginannya c. membujuk atau merayu anak agar mau makan.		
12	Siapa yang sehari-hari lebih abnyak mengasuh anak?	L12	a. Ibu b. Ayah c. Nenek d. Kakak e. Pembantu f. Anggota keluarga lain		

X. PENGETAHUAN GIZI IBU

SHEET : PENGGIZBU

No	Pertanyaan	Variabel	Jawaban	Variabel	Skor
1	Yang dimaksud dengan ASI eksklusif adalah:	M11	a. diberikan ASI saja tanpa ada makanan apapun sampai usia 6 bulan. b. diberikan ASI dengan menambahkan madu, tajin, pisang. c. diberikan ASI sampai usia 2 tahun	M12	
2	Untuk mendukung pertumbuhan anak sebaiknya makanan tambahan selain ASI diberikan setelah usia:	M21	a. 4 bulan b. 6 bulan c. 8 bulan	M22	
3	Pada usia berapakah anak boleh diberikan makanan seperti orang dewasa:	M31	a. 6 bulan b. 8 bulan c. 1 tahun	M32	
4	Buah-buahan dan sayuran merupakan bahan makanan yang mengandung zat gizi :	M41	a. protein b. karbohidrat c. vitamin dan mineral	M42	
5	Pangan yang termasuk sumber protein:	M51	a. singkong b. bayam c. telur	M52	
6	Zat gizi untuk mendukung pertumbuhan anak-anak adalah:	M61	a. protein b. mineral c. vitamin	M62	
7	Omega 3 pada susu berfungsi untuk:	M71	a. aktifitas b. kecerdasan otak c. menghindari diare	M72	
8	Susu diperlukan dalam pertumbuhan balita karena dapat memperkuat :	M81	a. tulang b. jantung c. otot	M82	
9	Jenis sayuran yang bermanfaat bagi penglihatan anak adalah:	M91	a. bayam b. taugé c. kol	M92	
10	Anak usia 0-24 bulan pertumbuhan dan perkembangannya pesat. Masa usia ini disebut :	M101	a. Periode emas b. Periode perak c. Periode perunggu	M102	
11	Balita yang keadaan gizinya buruk, berat badan menurut umur pada KMS (Kartu Menuju Sehat) berwarna:	M111	a. hijau b. merah c. kuning	M112	
12	Sebagai orang tua kita menghendaki anak:	M121	a. Anak sehat b. Anak montok c. Anak gemuk	M122	
13	Berat bayi lahir rendah adalah berat bayi lahir :	M131	a. <2 kg b. <2,5 kg c. <3 kg	M132	
14	Kekurangan gizi pada saat dua tahun pertama akan mengakibatkan	M141	a. Perkembangan otak terhambat b. Perkembangan otot terhambat c. Perkembangan gigi terhambat	M142	
15	Jenis makanan yang berfungsi untuk kecerdasan otak adalah	M151	a. ikan b. sayur c. buah	M152	

XI. STIMULASI PSIKOSOSIAL

SHEET : STIMSOS

P/W	No	Pertanyaan	SKO	
			Ya	T
1. STIMULASI BELAJAR				
W	1	Anak punya mainan untuk belajar tentang warna,bentuk dan ukuran		
W	2	Anak punya 3 mainan yang memiliki peraturan dalam permainannya (ular tangga, congklak, monopoli, catur)		
W	3	Anak punya tape recorder dan kaset/VCD (nyanyian,cerita,pengetahuan dll)		
W	4	Anak mempunyai mainan bebas ekspresi (spidol, krayon,bk.gambar dll)		
W	5	Anak punya mainan untuk melatih gerak tangan yang halus (puzzle, lilin, dll)		
W	6	Anak punya mainan untuk belajar angka		
W	7	Anak punya buku sendiri paling tidak 5 buah		
W	8	Keluarga punya buku paling sedikit 5 buah		
W	9	Keluarga membeli/membaca koran setiap hari		
W	10	Keluarga berlangganan paling sedikit 1 majalah		
W	11	Anak diajari tentang bentuk-bentuk		
SUB TOTAL=N1				
2. STIMULASI BAHASA				
W	12	Anak diajari mengenal nama-nama binatang melalui puzzle, buku, games,praktek langsung atau nyanyian		
W	13	Anak diajari huruf-huruf alphabet		
W	14	Anak diajari untuk mengucapkan salam,terimakasih, maaf		
P	15	Ibu berbicara dengan tata bahasa yang benar		
W	16	Ibu mendengarkan anak ketika bercerita/bicara		
W	17	Ibu selalu berusaha mengucapkan kata-kata yang menyenangkan anak		
W	18	Anak diberi kesempatan memilih sendiri makanan yang diinginkannya		
SUB TOTAL=N2				
3. LINGKUNGAN FISIK				
W	19	Rumah keluarga aman dari bahaya (sungai,selokan besar,jalan)		
W	20	Tempat bermain anak aman dari semua kemungkinan bahaya		
P	21	Keadaan dalam rumah tidak gelap atau monoton		
P	22	Para tetangga bersikap ramah		
P	23	Kepadatan rumah $> 9 \text{ m}^2$ per orang		
P	24	Ruang dalam rumah tidak penuh sesak dengan alat rumah tangga		
P	25	Dalam rumah bersih dan rapi		
SUB TOTAL=N3				
4. STIMULASI AKADEMIK				
W	33	Anak diajari tentang warna		
W	34	Anak diajari menyanyi		
W	35	Anak diajari pengertian ruang/dimensi (besar-kecil,luar-dalam dll)		
W	36	Anak diajari tentang angka		
W	37	Anak diajari membaca kata-kata sederhana		
SUB TOTAL=N4				
5. MODELING				
W	38	Anak disuruh menunggu waktu makan atau jajan yang tepat		
W	39	TV tidak selalu dinyalakan setiap saat		
P	40	Anak dikenalkan pada tamu		
W	41	Anak dapat menunjukkan kekecewaan atau kemarahannya tanpa dibalas dengan kemarahan dari ibunya		
W	42	Anak dapat memukul ibunya tanpa dibalas dengan pukulan yang sama kerasnya		

P/W	No	Pertanyaan	SKOR	
			Ya	Tidak
1. VARIASI STIMULASI KEPADA ANAK				
W	43	Anak punya alat music mainan atau sungguhan		
W	44	Anak diajak jalan-jalan (piknik atau berbelanja) sekurang-kurangnya dua minggu sekali		
W	45	Anak diajak pergi sejauh 80 km atau lebih tahun lalu		
W	46	Anak diajak ke museum (taman mini,toko kebun,kebun bunatang) tahun lalu		
W	47	Anak diharuskan mengambil dan mengembalikan mainannya sendiri tanpa bantuan		
P	48	Ibu berbicara menggunakan kalimat yang rumit, baik struktur maupun kata yang digunakan		
W	49	Hasil karya anak ditempelkan di suatu tempat di rumah untuk dihargai bersama		
W	50	Anak diajak makan bersama keluarga paling tidak sekali dalam sehari		
W	51	Anak diperbolehkan memilih makanan yang digemarinya di warung		
SUB TOTAL=N6				
2. HUKUMAN				
P	52	Ibu tidak memarahi anak, baik dengan kata-kata maupun isyarat lebih dari sekali		
P	53	Ibu tidak membatasi/melarang anak secara fisik selama kunjungan anda		
P	54	Ibu tidak mencubit atau memukul (hukuman fisik lainnya) anak selama kunjungan		
W	55	Ibu tidak menghukum anak lebih dari sekali dalam satu minggu terakhir		
SUB TOTAL=N7				

XII. INSTRUMEN PERKEMBANGAN KOGNITIF

OK= 3 (ANAK USIA 4,5-5,4 TAHUN)

NO	INDIKATOR	TES PERBUATAN	VARIABEL	PENILAIAN	ALAT	ALTERNATIF ALAT
1	Memberi keterangan tentang kegunaan dari suatu kegiatan	Tanyakan mengapa harus : 1. Mencuci tangan sebelum makan 2. Kencing dahulu sebelum tidur 3. Menggosok gigi 2 kali sehari	O20	0. Tidak tahu 1. Tahu 1 2. Tahu 2 3. Tahu 3		
2	Memilih balok yang lebih berat dari tiga pasang balok	Balok mana yang lebih berat ? Tunjukkan pada saya (dapat melakukan 2 kali atau lebih)	O21	0. Tidak dapat 1. Dapat 1 2. Dapat 2 3. Dapat 3	3 pasang balok yang berlainan berat dan ringan (bentuk silinder, kubus, balok panjang)	
3	Membandingkan kasar dan halus	Mana yang lebih kasar ? sambil menunjukkan 3 pasang benda/ keping dengan permukaan yang berbeda	O22	0. Tidak dapat 1. Dapat 1 2. Dapat 2 3. Dapat 3	3 pasang kertas amplas dan kertas licin sebagai pembanding	
4	Dapat menyebut kebalikan/ lawan kata (panas-dingin, naik-turun, luar-dalam)	Sebutkan lawan kata/kebalikan dari kata : 1. Panas >< 2. Naik >< 3. Atas >< 4. Luar ><	O23	0. Tidak tahu 1. Dapat 1 2. Dapat 2 3. Dapat 3	Dua minuman panas dan dingin, ajak anak bermain di tangga, ajak anak bermain keluar-kedalam rumah	
5	Menyebutkan kembali benda-benda yang baru saja dilihat	Tunjukkan macam-macam benda. Misal : buku, sendok, jam tangan, sisir (gunakan benda-benda yang ada). Mintalah anak untuk mengamati selama 30 detik. Kemudian benda ditutup anak diminta untuk menyebutkan kembali	O24	0. Tidak dapat 1. Dapat 1-2 2. Dapat 3-4 3. Dapat 5-6	Benda-benda apa saja (8 macam). Sebaiknya yang sudah dikenal anak	
6	Menyebutkan posisi suatu benda (diatas, dibawah, disamping, di depan)	Letakkan suatu benda pada posisi lalu tanyakan pada anak	O25	0. Tidak dapat 1. Dapat 1 posisi 2. Dapat 2 posisi 3. Dapat 3 posisi		Kotak, bola, tas, meja, atau mainan
7	Memahami penambahan dan pengurangan dengan kombinasi 1-10	Berikan balok, lalu katakan : sisihkan 4 kemudian sisihkan 2 lagi, berapa jumlah yang kamu sisihkan? Kalau deretan balok ini (10 balok) diambil 7 berapa sisanya? 8 balok diambil 4, berapa sisanya?	O26	0. Tidak dapat 1. Benar 1 2. Benar 2 3. Benar 3	Benda-benda disekitar anak yang bentuknya sama dan berjumlah 10 buah	

NO	INDIKATOR	TES PERBUATAN	VARIABEL	PENILAIAN	ALAT	ALTERNATIF ALAT
8	Menyebutkan 1-45	Dapatkah kamu menghitung? coba kamu sebutkan 1-45	027	0. Tidak dapat 1. Dapat 1- 15 2. Dapat 16-30 3. Dapat 31 - 45	Ajak anak bernyanyi sambil berhitung	
9	Menyebutkan nama dan membedakan yang lebih besar antara sapi dan tikus, diperlihatkan benda atau gambarnya	Sebutkan nama kedua binatang ini (tunjukkan gambar sapi dan tikus). Tanyakan mana yang lebih besar antara sapi dan tikus tanpa diperlihatkan gambar	028	0. Tidak tahu 1. Dapat menyebutkan nama 2. Dapat membedakan mana yang besar dan mana yang kecil 3. Dapat menyebutkan dan membedakan	Gambar sapi dan tikus atau benda lainnya yang memiliki perbedaan ukuran yang sangat kontras	
10	Menyebutkan bentuk-bentuk geometri (lingkaran, segitiga, segi empat)	Apa nama bentuk ini? sambil diperlihatkan satu per satu	029	0. Tidak dapat 1. Dapat menyebutkan satu bentuk 2. Dapat menyebutkan 2 bentuk 3. Dapat menyebutkan 3 bentuk	Gambar lingkaran, segitiga dan segiempat, kenali bahasa induk anak, misal : bahasa daerahnya	
11	Mengelompokkan bentuk-bentuk geometri berdasarkan bentuk dan warna (4)	Coba kamu kelompokkan berdasarkan bentuknya Coba kamu kelompokkan berdasarkan warna	030	0. Tidak dapat 1. Dapat mengelompokkan bentuk 2. Dapat mengelompokkan warna 3. Dapat keduanya	4 bentuk geometrid an 4 warna dari karton (segitiga, segi empat, lingkaran, segi enam)	
12	Menyebutkan nama-nama hari	Sebutkan hari-hari dalam satu minggu. Bila anak ragu-ragu, katakan senin.....(anak diminta melanjutkan)	031	0. Tidak dapat 1. Dapat 3 hari nama saja 2. Dapat 6 nama hari tidak berurutan 3. Dapat lengkap dan berurutan.	Ajak anak bernyanyi nama- nama hari	
13	Menccontoh pola-pola tertentu dengan mengabungkan titik	Hubungkan titik-titik ini sehingga menjadi gambar seekor burung	032	0. Tidak dapat 1. Dapat tidak selesai 2. Dapat selesai, tidak sempurna 3. Dapat sempurna	Gambar titik-titik dari seekor burung	

