

**HUBUNGAN KONSUMSI OMEGA 3 TERHADAP TUMBUH KEMBANG ANAK
USIA 2 – 3 TAHUN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SEBARANG PADANG
KOTA PADANG TAHUN 2011**

Skripsi

Diajukan ke Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran
Universitas Andalas Sebagai Pemenuhan Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh :

APRIZAYANTI

NO BP : 0910335066



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2011**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

Skripsi, 16 Agustus 2011

APRIZAYANTI, NO.BP.0910335066

**HUBUNGAN KONSUMSI OMEGA 3 TERHADAP TUMBUH KEMBANG ANAK
USIA 2 – 3 TAHUN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SEBERANG PADANG
KOTA PADANG TAHUN 2011**

Xi + 62 halaman, 7 tabel, 6 gambar, 9 lampiran

ABSTRAK

Masalah gizi merupakan salah satu masalah kesehatan yang ada diberbagai negara, Amerika latin dan negara berkembang (5%), Indonesia gizi buruk 4,9% dan gizi kurang 13,0%, Kota Padang gizi buruk sebesar 3,68%, gizi kurang sebesar 10,28%. Berdasarkan data puskesmas gizi kurang dan gizi buruk yaitu 14,56%. Masalah defisiensi gizi menyebabkan adanya efek jangka panjang terhadap pertumbuhan dan perkembangan otak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan omega 3 terhadap tumbuh kembang anak usia 2 -3 tahun di wilayah kerja puskesmas seberang Padang Kota Padang tahun 2011.

Desain penelitian *cross sectional study*. Populasi adalah Ibu – ibu yang mempunyai balita yang berumur 2 – 3 tahun di wilayah kerja puskesmas seberang padang kota padang Jumlah sampel sebanyak 66 orang, pengambilan sampel secara *Simple Random Sampling*. Data dikumpulkan dengan mengukur berat badan, kuesioner Food recall 2 x 24 jam dan kuesioner KPSP secara wawancara. Pengolahan data dilakukan secara komputerisasi dan dianalisis dengan uji *Chi-square* pada p value $< 0,05$.

Hasil penelitian didapatkan konsumsi asam lemak linolenat pada responden kurang 68,2%, konsumsi EPA kurang 54,5%, konsumsi DHA kurang 50%, responden gizi kurang yaitu 19,7%, perkembangan responden tidak sesuai 31,8%. Dari hasil statistik terdapat hubungan yang bermakna ($p < 0,05$) antara konsumsi DHA dengan pertumbuhan dan perkembangan Sedangkan konsumsi Asam lemak linolenat dan EPA tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan pertumbuhan dan perkembangan ($p > 0,05$).

Berdasarkan penelitian ini didapatkan kesimpulan sebagian besar konsumsi asam lemak linolenat cukup, konsumsi EPA dan DHA responden masih kurang. Tidak terdapat hubungan antara asam linolenat dan EPA dengan pertumbuhan dan perkembangan, terdapat hubungan konsumsi DHA dengan pertumbuhan dan perkembangan. Untuk itu disarankan kepada pihak terkait yaitu puskesmas untuk memantau tumbuh kembang anak dan memberika penyuluhan tentang pentingnya omega 3 untuk tumbuh kembang ar

Daftar pustaka : 35 (1999 -2011)

Kata Kunci : Omega 3, Asam Lemak Linolenat, EPA dan DHA

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kualitas manusia sangat ditentukan oleh pertumbuhan dan perkembangannya sejak dini. Pemenuhan gizi yang baik dan benar merupakan modal dasar agar anak dapat mengembangkan potensi genetiknya secara optimal. Zat gizi yang diberikan harus tersedia secara tepat, baik kualitas maupun kuantitasnya ¹.

Masalah gizi merupakan salah satu masalah kesehatan yang ada di berbagai negara berdasarkan data WHO (*World Health Organization*), Indonesia merupakan salah satu negara di Asean yang derajat kesehatan masyarakat terendah yaitu berada pada peringkat ke – 142 dari 170 negara. Pada tahun 2005 persentase anak yang mengalami gizi kurang pada usia 0 sampai 4 bulan terjadi pada beberapa negara diantaranya Amerika Latin dan negara berkembang (5%), Afrika dan negara berkembang (15 – 30%) sedangkan persentase untuk Asia hampir sama dengan Afrika ².

Di Indonesia angka gizi buruk dan gizi kurang pada anak balita pada tahun 1989 – 2000 mengalami penurunan dari 37,5% menjadi 24,6%. Pada tahun 2000 – 2005, angka gizi buruk dan gizi kurang kembali meningkat dari 26,1% menjadi 29%³.

Pada tahun 2005, menurut Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS), jumlah kasus gizi buruk dan gizi kurang mengalami penurunan menjadi 8,8% dan 19,20%. Berdasarkan data riskesdas tahun 2007 prevalensi gizi buruk dan gizi kurang mengalami penurunan menjadi 5,4 % dan 13,0%. Tetapi 21 propinsi masih memiliki prevalensi gizi buruk dan 19 propinsi memiliki prevalensi gizi kurang di atas prevalensi nasional. Prevalensi

gizi buruk dan gizi kurang yang terendah adalah DI Yogyakarta (10,9%) dan tertinggi Nusa Tenggara Timur (33,6%)⁴.

Berdasarkan data Riskesdas 2010 secara Nasional prevalensi gizi buruk menurun menjadi 4,9% tetapi prevalensi gizi kurang tidak mengalami penurunan yaitu tetap 13,0%, tetapi masih ada 18 propinsi memiliki prevalensi gizi buruk dan gizi kurang di atas prevalensi nasional. Prevalensi gizi buruk dan gizi kurang yang terendah adalah DI Yogyakarta (1,4%) dan Sulawesi Utara (6,8%).

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2010 di Sumatra Barat menunjukkan bahwa 2,8% balita dengan gizi buruk, 14,4% balita dengan gizi kurang, 81,3% balita gizi baik, 1,6% balita gizi lebih (indikator BB/U). 14,3% balita sangat pendek, 18,4% balita pendek dan 67,2% balita normal (indikator TB/U). 4,0% balita sangat kurus, 4,2% balita kurus, 83,5% balita normal, 8,3% balita gemuk (indikator BB/TB)⁵.

Berdasarkan hasil pemantauan status gizi Kota Padang tahun 2010 menunjukkan bahwa di Padang 3,68% gizi buruk, 10,28% gizi kurang, 84,21% gizi baik dan 1,81% gizi lebih (indikator BB/U). 12,2% balita sangat pendek, 19,89% balita pendek dan 68,09% balita normal (indikator TB/U). 2,22% balita sangat kurus, 8,15% balita kurus, 79,45% balita normal dan 10,19% balita gemuk (indikator BB/TB)⁶.

Dalam siklus kehidupan Bayi dan balita merupakan golongan rentan terhadap masalah gizi buruk dan gizi kurang, usia balita adalah masa pertumbuhan pesat, dan merupakan periode masa emas termasuk otak yaitu organ penting sebagai pusat kontrol, berpikir, emosi, dan tingkah laku. Keberhasilan proses pertumbuhan otak dipengaruhi asupan gizi yang seimbang semasa bayi dalam kandungan⁷.

Pada masa balita proses tumbuh kembang berlangsung sangat cepat apabila tidak dibina dengan baik akan mengalami gangguan dalam perkembangan emosi, sosial dan

kecerdasan. Berdasarkan penelitian para ahli pertumbuhan otak hanya terjadi sampai anak berumur 2-3 tahun. Ada pula yang mengatakan bahwa otak anak berumur 2 tahun sudah mencapai 70% pertumbuhan otak orang dewasa, pertumbuhan 90% dicapai pada anak berumur 6 tahun. Otak yang sedang tumbuh sangat membutuhkan asupan gizi yang sempurna. Apabila asupan nutrisi pada usia 2 – 3 tahun tidak terpenuhi dapat menyebabkan gangguan jangka panjang pada usia berikutnya seperti kesulitan dalam mengingat informasi, mengganggu kemampuan anak dalam memecahkan masalah dan dapat mengurangi kreativitas dan daya cipta pada usia berikutnya^{8,9,10}.

Tumbuh kembang anak adalah dua peristiwa yang sifatnya berbeda, tetapi saling berkaitan dan sulit untuk dipisahkan, yaitu pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan interselular, berarti bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh sebagian atau keseluruhan, sehingga dapat diukur dengan satuan panjang dan berat. Perkembangan adalah bertambahnya struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa serta sosialisasi dan kemandirian. Pertumbuhan dan perkembangan yang terganggu dapat menjadi masalah kesehatan terutama masalah gizi¹¹.

Masalah gizi buruk dan gizi kurang merupakan dampak dari problem multisektor yang terjadi di Indonesia. Menurut *United Nations Children Fund's* (UNICEF) terdapat dua penyebab langsung gizi buruk dan gizi kurang, yaitu intake zat gizi (dari makanan) yang kurang dan adanya penyakit infeksi. Faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang yaitu tiga faktor yang merupakan penyebab tidak langsung, yaitu ketersediaan pangan keluarga yang rendah akibat dari rendahnya pendapatan keluarga, perilaku kesehatan (termasuk pola asuh atau perawatan ibu dan anak) yang tidak benar, serta pelayanan kesehatan dan lingkungan yang buruk³.

Masalah defisiensi gizi menyebabkan adanya efek jangka panjang terhadap pertumbuhan dan perkembangan otak. Otak berkembang pada awal kehidupan sampai periode tertentu. Kekurangan makanan atau zat gizi dapat menyebabkan kelainan sehingga tidak tercapainya tumbuh kembang yang optimal sesuai dengan potensi genetiknya.

Banyak faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang anak diantaranya : genetik atau keturunan, asupan nutrisi serta stimulasi. Untuk faktor genetik karena merupakan sifat keturunan maka tidak dapat dirubah, tetapi untuk nutrisi dan stimulasi merupakan hal yang dapat di bentuk terutama oleh orang tua. Pada masa *golden age* anak yang sebenarnya sudah dimulai sejak trimester akhir kehamilan sampai anak berusia 3 tahun, merupakan masa dimana otak anak tumbuh secara pesat, sehingga untuk memaksimalkan fungsinya maka anak perlu diberi asupan nutrisi serta stimulasi yang tepat¹².

Kebutuhan nutrisi merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam membantu proses pertumbuhan dan perkembangan pada bayi dan anak, mengingat manfaat nutrisi dalam tubuh dapat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Terpenuhinya kebutuhan nutrisi pada bayi dan anak diharapkan anak dapat tumbuh dengan cepat sesuai dengan usia tumbuh kembang dan dapat meningkatkan kualitas hidup serta mencegah terjadinya morbiditas dan mortalitas¹³.

Salah satu nutrisi yang berperan dalam tumbuh kembang anak adalah asam lemak esensial, asam lemak esensial merupakan bagian dari asam lemak yang penting bagi tubuh manusia dan tidak dapat di buat dalam tubuh, melainkan harus diperoleh dari makanan, asam lemak omega 3 (asam lemak linolenat) merupakan jenis asam lemak tak jenuh ganda yang paling banyak dikenal dan dimanfaatkan dalam berbagai produk makanan suplemen¹⁴.

Bila kekurangan asam lemak esensial, maka sel neuron akan menderita kekurangan energi untuk proses tumbuh kembangnya. Pembentukan dinding sel neuron terhambat karena

kekurangan omega-3 (asam lemak linolenat), EPA dan DHA, sehingga sel tidak mampu menampung muatan komponen sel neuron normal. Yang diderita janin adalah sel neuron akan kehilangan pengorganisasian dan kemampuan koneksi normal di antara sel-selnya. Akibatnya, sel-sel neuron mengalami banyak kebocoran dan terjadilah perdarahan. Bisa juga terjadi ischemia lokal (stroke) serta sel-sel otak menjadi cepat mati dan tidak berfungsi¹⁵.

Penelitian Diana, FM tahun 2009 mengemukakan bahwa rata – rata konsumsi omega 3 adalah 1,78 gram/hari, konsumsi EPA rata – rata adalah 0,11 gram/hari dan konsumsi DHA rata – rata 0,34 gram/hari pada anak usia 2 – 5 tahun. dan perkembangan anak pada usia 2 – 5 yang sesuai dengan usianya 54,8%². Hasil Penelitian Ferdiana 2003 dalam Diana FM tahun 2009 bahwa semakin rendah status gizi anak maka semakin tinggi keterlambatan perkembangannya².

Berdasarkan penelitian Lamid, Astuti dkk tahun 1999 mengemukakan bahwa terdapat perbedaan kadar asam lemak omega 3 (asam lemak linolenat) , EPA, DHA dan total omega 3 berbeda secara nyata antara kelompok KEP berat dan gizi baik. Rata – rata profil asam lemak omega 3 (asam lemak linolenat) dalam darah anak balita kelompok KEP berat jauh lebih rendah dari kelompok gizi baik, termasuk rata – rata kadar EPA dan DHA, DHA sangat penting penting untuk perkembangan sel otak, rendahnya kadar DHA sangat mempengaruhi pertumbuhan sel otak, pada akhirnya akan mempengaruhi perkembangan mental dan psikomotor anak balita dengan KEP berat¹⁶.

Menurut Georgieff (2006) dan San giovannie, dkk (2000), pengaruh zat gizi pada struktur anatomi otak bekerja melalui proses pembelahan sel – sel syaraf yang akan menentukan jumlah dari sel – sel syaraf yang di bentuk dan melalui proses pertumbuhan sel – sel syaraf yang akan menentukan ukuran sel syaraf serta melalui proses perkembangan sel – sel syaraf menuju terbentuknya sel syaraf dengan komponen yang lengkap. Dalam proses

pembelahan, pertumbuhan dan perkembangan sel – sel syaraf di butuhkan energi, protein yang cukup dan lemak. Pengaruh gizi pada struktur anatomi otak mempengaruhi pembentukan sel – sel pendukung pada otak. Maka zat gizi makro terpenting yang di butuhkan adalah lemak tidak jenuh ganda rantai panjang¹⁷.

Data yang diperoleh dari laporan tahunan gizi tahun 2010 untuk Kota Padang kecamatan yang paling tinggi gizi kurang berdasarkan indikator BB/U adalah padang selatan 18,33% sedangkan di wilayah kerja Puskesmas Seberang Padang anak yang mengalami gizi kurang dan gizi buruk 12,71% (indikator BB/U). 8,52% anak balita pendek (indikator TB/U) 7,02% anak balita kurus dan sangat kurus berdasarkan indikator BB/TB pada tahun 2010⁶.

Berdasarkan data penimbangan massal pada tahun 2011 di wilayah kerja puskesmas seberang padang, 14,56% anak balita yang mengalami gizi kurang dan gizi buruk (indikator BB/U). 12,11% anak balita pendek dan sangat pendek (indikator TB/U). 7,20% anak balita kurus dan sangat kurus (indikator BB/TB). Dari data tahun 2010 sampai tahun 2011 gizi kurang dan gizi buruk di puskesmas seberang Padang mengalami peningkatan¹⁸.

Penyebab gizi kurang dan gizi buruk disebabkan kurang terpenuhinya kebutuhan nutrisi, kurangnya asupan nutrisi dapat mengakibatkan tumbuh kembang anak terganggu, salah satu zat gizi yang berperan dalam tumbuh kembang anak adalah asam lemak esensial yang terdiri dari Linolenat, EPA dan DHA¹⁴.

Untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan asam lemak linolenat, EPA dan DHA terhadap tumbuh kembang anak 2 - 3 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Seberang Padang Kota Padang Tahun 2011.

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk meneliti Apakah ada hubungan konsumsi omega 3 dengan tumbuh kembang anak usia 2 – 3 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Seberang Padang Kota Padang Tahun 2011.

I.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan konsumsi omega 3 terhadap tumbuh kembang anak usia 2 - 3 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Seberang Padang Kota Padang Tahun 2011

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Diketuainya distribusi frekuensi konsumsi Linolenat anak usia 2 – 3 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Seberang Padang Kota Padang Tahun 2011
2. Diketuainya distribusi frekuensi konsumsi EPA anak usia 2 – 3 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Seberang Padang Kota Padang Tahun 2011
3. Diketuainya distribusi frekuensi konsumsi DHA anak usia 2 – 3 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Seberang Padang Kota Padang Tahun 2011
4. Diketuainya hubungan konsumsi omega 3 (asam lemak Linolenat) dengan tumbuh kembang anak usia 2 – 3 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Seberang Padang Kota Padang Tahun 2011
5. Diketuainya hubungan EPA dengan tumbuh kembang anak usia 2 – 3 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Seberang Padang Kota Padang Tahun 2011

6. Diketuainya hubungan DHA dengan tumbuh kembang anak usia 2 – 3 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Seberang Padang Kota Padang Tahun 2011.

I.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman dan wawasan bagi peneliti di bidang penelitian dan penulisan skripsi

1.4.2. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi tentang pentingnya asam lemak linolenat, EPA dan DHA terhadap tumbuh kembang anak.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

- 6.1.1. Sebagian besar responden telah mengkonsumsi asam lemak linolenat cukup
- 6.1.2. Sebagian besar konsumsi EPA responden masih kurang
- 6.1.3. Sebagian besar konsumsi DHA responden masih kurang
- 6.1.4 Tidak Terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi asam lemak linolenat dengan perkembangan dan pertumbuhan anak usia 2 – 3 tahun
- 6.1.5 Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi EPA dengan perkembangan dan pertumbuhan anak usia 2 – 3 tahun
- 6.1.6 Terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi DHA dengan perkembangan dan pertumbuhan anak usia 2 – 3 tahun

6.2. Saran

- 6.2.1. Omega 3 adalah zat gizi mikro yang penting untuk proses tumbuh kembang sel – sel neuron otak anak, untuk pihak terkait yaitu puskesmas disarankan untuk memantau tumbuh kembang anak dengan mengukur pertumbuhan berat badan dan tinggi badan. Perkembangan diukur dengan menggunakan KPSP
- 6.2.2. Untuk menghindari kekurangan omega 3 perlu di perhatikan pola makan anak balita umur 2 -3 tahun dengan mengkonsumsi sumber omega 3 (asam lemak linolenat,

EPA dan DHA) seperti: minyak ikan, minyak kacang kedelai, kecambah gandum, ikan salmon, ikan sarden, ikan hering dan ASI.

6.2.3. Untuk peneliti lain yang ingin meneliti tentang Omega 3 agar dapat melanjutkan penelitian dengan metode eksperimen dan case control.

DAFTAR PUSTAKA

1. Judarwanto, Widodo.2009. AA, DHA dan Kecerdasan [http://: ksupointer.com](http://ksupointer.com)
2. Diana, Fivi melva. 2009. Hubungan Konsumsi Asam Lemak dengan Perkembangan Anak Usia 2 – 5 tahun di Kecamatan Nanggalo Kota Padang (Tesis) UNAND, Padang.
3. Riza,Mazidu Sholihin.2008 Target MDGs Di Indonesia. Di akses <http://www.targetmdgs.org> 11 Februari 2011
4. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. 2008. Riset kesehatan dasar 2007. Departemen Kesehatan RI. CV. Kiat Nusa.
5. Departemen Kesehatan RI. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2010. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
6. Laporan Tahunan 2010. Seksi Gizi dan Kesehatan Khusus. Dinas Kesehatan Kota Padang.
7. Fitria, AB.2009. Pengetahuan keluarga tentang pertumbuhan dan perkembangan balita di lingkungan amaliah kelurahan kuala simpang kabupaten aceh tamiang.skripsi. FK universitas sumatra utara di akses <http://repository.usu.ac>. 9 maret 2011
8. Rusmil,2006. Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Departemen Kesehatan RI. Diakses www.google.com 1 april 2011.
9. Nutrisi Tepat, Anak Cerdas.2010. di akses di <http://lifestyle.okezone.com> 10 februari 2011.
10. Yusuf, Alfian. 2007. Urgensi Gizi Terhadap Kecerdasan. Di Akses di <http://jurnal.pdii.lipi.go.id>
11. Alimul Hidayat, Aziz. 2005 Pengantar Ilmu Keperawatan Anak 1. Salemba Medika: Jakarta.
12. Nasar. 2010. Nutrisi dan stimulasi mengoptimalkan tumbuh kembang anak di akses di [http:// medicaster.com](http://medicaster.com) 11 februari 2011
13. Almatsier, sunita.2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
14. Omega-3, Modal Penting Kecerdasan Anak.2010 diakses <http://supersuga.wordpress.com> 22 maret 2011
15. Hidajat, 2011. Penambahan DHA Dan AA Pada Makanan Bayi : Peran Dan Manfaatnya. FK UNAIR. Surabaya di akses <http://digilib.uniain.ac.id>
16. Lamid, Astuti dkk. 1999. Profil Asam Lemak Omega 3, Omega 6, Perkembangan Mental Dan Psikomotor Anak KEP Berat dan Gizi Baik. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi. Bogor.

17. Jalal, F .2009. Pengaruh Gizi Dan Stimulasi Psikososial Terhadap Pembentukan Kecerdasan Anak Usia Dini. Padang
18. Nurjanah. 2002. Omega 3 dan kesehatan. Disertasi (S3). IPB. Diakses <http://rudyet.com> 15 januari 2011
19. Krebs, Charles. 2010. Nutrisi Tepat Otak Optimal. PT. Bhuana Ilmu Popular. Jakarta.
20. Netti Herawati.2000. Peranan Dha Terhadap Tumbuh Kembang Otak. (Pra proposal). Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor diakses [http:// digilib.unimus.ac.id](http://digilib.unimus.ac.id) 15 januari 2011
21. A.mu'nisa.2003. pengaruh diet asam lemak esensial terhadap kadar kolesterol darah dan permasalahannya. Disertasi. IPB. Diakses [http://omega 3.htm](http://omega3.htm).
22. Hidayat.2011 Hubungan Ikan dan Kecerdasan Otak. diakses www.google.com. 12 februari 2011
23. -----, 2010. Asam lemak omega 3, sumber dan manfaat diakses www.google.com. 10 februari 2011
24. -----, 2009. Fortifikasi zat tambahan diakses www.google.com. 11 februari 2011
25. Supariasa. 2001. Penilaian status Gizi. EGC. Jakarta
26. Soetjiningsih,1995. Tumbuh Kembang Anak. EGC: Jakarta
27. Pedoman Pelaksanaan stimulasi, deteksi dan intervensi Dini tumbuh kembang anak di tingkat pelayanan kesehatan dasar. Dinas Kesehatan Propinsi Sumatra Barat. 2010
28. Lamid, Astuti dkk. 2002. Pengaruh Docosahexaenoic Acid (DHA) pada Tumbuh Kembang Anak Balita Gizi Buruk yang di Rawat Jalan. Jurnal Teknologi dan Pangan. Bogor. Di akses <http://jurnal.pdii.lipi.go.id>.
29. Isgiyanto, Awal. 2009. Teknik Pengambilan Sampel Pada Penelitian Non- Eksperimental. Mitra cendikia: Yogyakarta.
30. Profil Puskesmas Seberang Padang tahun 2009.
31. Rimawati, Yulia. 2005. Hubungan Morbiditas dan Stimulasi dengan Tumbuh Kembang Anak Balita Berstatus Gizi Baik dan penderita Kurang Energi Protein (KEP) di Kota Bogor. (skripsi)
32. Sa'diyah, dkk. 1999. Hubungan Karakteristik Keluarga, Pola Pengasuhan dan Tumbuh Kembang Anak. Dari Rujukan referensi skripsi Faktor – faktor yang berhubungan dengan perkembangan anak usia 6 – 24 bulan di kelurahan jati wilayah kerja puskesmas andalas kecamatan padang timur.
33. -----,2010. Mengoptimalkan tumbuh kembang anak diakses <http://medicastore.com>.

34. Artikel Kesehatan Nutrisi. 2008. Manfaat Omega 3 untuk Kesehatan [online]
35. Ari, 2010. Nutrisi yang Harus Dikonsumsi Anak Pada Masa Pertumbuhan. Di akses <http://arieweb.net> [online]