



**HUBUNGAN ANTARA ASUPAN SENG DAN STATUS SENG
SERUM TERHADAP KEJADIAN ASMA PADA ANAK
OBESITAS**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

**AISYAH NUR PRATIWI
G2A009139**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2013**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI
HUBUNGAN ANTARA ASUPAN SENG DAN STATUS SENG SERUM
TERHADAP KEJADIAN ASMA PADA ANAK OBESITAS

Disusun Oleh:

AISYAH NUR PRATIWI
G2A009139

Telah Disetujui

Semarang, Agustus 2013

Pembimbing I



dr. Wistiani, Sp.A(K), Msi.Med
196207061989112001

Pembimbing II



dr. Dodik Pramono, Msi.Med
196804271996031003

Ketua Penguji



dr. RA Kisdjamiatun RMD, M.Sc, Ph.D
196401301990032001

Penguji

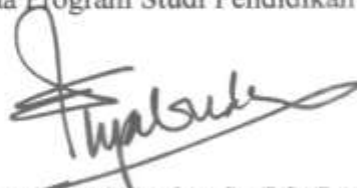


dr. Moh. Syarofil Anam, Sp.A, Msi.Med
197707282010121001

Mengetahui,

a.n. Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Erfe BPS Andar, Sp.BS, PAK (K)
195412111981031014

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Aisyah Nur Pratiwi
NIM : G2A009139
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Hubungan antara Asupan Seng dan Status Seng Serum
terhadap Kejadian Asma pada Anak Obesitas

Dengan ini menyatakan bahwa:

- a) Karya tulis ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui pembimbing.
- b) Karya Tulis ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, Juli 2013

Yang membuat pernyataan,

Aisyah Nur Pratiwi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Esa karena atas kehendak-Nyalah penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “ Hubungan antara Asupan Seng dan Status Seng Serum terhadap Kejadian Asma pada Anak Obesitas”. Karya tulis ini dibuat dengan tujuan ini untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Diponegoro dan Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan dan keahlian.
2. dr. Wistiani, Sp.A(K), Msi.Med dan dr. Dodik Pramono, Msi.Med selaku dosen pembimbing yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ini juga selalu memberikan pengarahan dan bimbingannya dalam penulisan karya tulis ini.
3. dr. Dewi Ratih, Sp.A, Msi.Med, dr. Mulyono, dr.Saekhol yang telah memberikan kesempatan untuk bekerja sama dalam penelitian risbin iptek beserta teman satu tim Hanif dan Mei.
4. Orang tua dan keluarga serta bagian hidup istimewa yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan baik moral maupun material untuk keberhasilan karya tulis ini.
5. Teman – teman penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama karya tulis ini dibuat.

6. Semua pihak yang telah terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan karya tulis ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu – persatu.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun agar kedepannya bisa menjadi lebih baik lagi. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memperkaya khasanah informasi dan bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Agustus 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat penelitian	5
1.5 Orisinalitas penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Obesitas	7
2.1.1 Definisi Obesitas	7
2.1.2 Respon Imun pada Obesitas	8
2.1.3 Asupan dan Status Gizi pada Anak Obesitas	10
2.2 Penilaian Asupan Gizi.....	11
2.3 Seng.....	12
2.3.1 Fungsi Seng.....	12

2.3.2 Metabolisme Seng	13
2.3.3 Kebutuhan dan Asupan Seng	14
2.3.4 Peranan Seng dalam Imunitas Tubuh.....	16
2.4 Asma	19
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	23
3.1 Kerangka Teori.....	23
3.2 Kerangka Konsep	24
3.3 Hipotesis.....	24
3.3.1 Hipotesis Mayor	24
3.3.2 Hipotesis Minor.....	24
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	25
4.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	25
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	25
4.2.1 Tempat Penelitian	25
4.2.3 Waktu Penelitian	25
4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	25
4.3.1 Jenis Penelitian	25
4.3.2 Rancangan Penelitian	25
4.4 Populasi dan Subjek	26
4.4.1 Populasi Target.....	26
4.4.2 Populasi Terjangkau	26
4.4.3 Subjek Penelitian	26
4.4.3.1 Kriteria Inklusi	26
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi.....	26
4.4.4 Cara Sampling	26
4.4.5. Besar Subjek	27
4.5 Variabel Penelitian.....	27
4.5.1 Variabel Bebas	27
4.5.2 Variabel Terikat	27

4.6 Definisi Operasional.....	28
4.7 Cara Pengumpulan Data.....	29
4.7.1 Alat Penelitian.....	29
4.7.2 Jenis Data	31
4.7.3 Prosedur Penelitian.....	31
4.8 Alur Penelitian	34
4.9 Analisis Data	35
4.10 Etika Penelitian	35
4.11 Jadwal Penelitian.....	35
BAB 5 HASIL PENELITIAN	36
5.1 Karakteristik Subyek Penelitian.....	36
5.2 Nilai Asupan Makanan	37
5.3 Nilai dan Kategori Asupan Seng.....	38
5.4 Nilai dan Kategori Seng Serum	38
5.5 Frekuensi dan Persentase Kejadian Asma	39
5.6 Hubungan Asupan Seng dengan Status Seng Serum	39
5.7 Hubungan Asupan Seng dengan Kejadian Asma	40
5.8 Hubungan Status Seng Serum dengan Kejadian Asma.....	40
5.9 Hubungan Asupan Seng dan Status Seng Serum dengan Kejadian Asma...	41
BAB 6 PEMBAHASAN.....	42
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN.....	49
7.1 Simpulan	49
7.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian	5
Tabel 2. Kriteria Bioavailabilitas Seng Berdasarkan Diet	15
Tabel 3. Definisi Operasional... ..	28
Tabel 4. Karakteristik Subyek Penelitian.....	36
Tabel 5. Nilai Asupan Makanan.....	37
Tabel 6. Nilai dan Kategori Asupan Seng	38
Tabel 7. Nilai dan Kategori Seng Serum	38
Tabel 8. Frekuensi dan Persentase Kejadian Asma	39
Tabel 9. Hubungan Asupan Seng dengan Status Seng Serum	40
Tabel 10. Hubungan Asupan Seng dengan Kejadian Asma	40
Tabel 11. Hubungan Status Seng Serum dengan Kejadian Asma	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengaruh Seng Terhadap Imunitas.....	18
Gambar 2.Patofisiologi Asma	21
Gambar 3. Kerangka Teori.....	23
Gambar 4. Kerangka Konsep.....	24
Gambar 5. Rancangan Penelitian..	25
Gambar 4. Alur Penelitian.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Etik	xvi
Lampiran 2. <i>Informed Consent</i>	xvii
Lampiran 3. Form <i>Food Record</i>	xxii
Lampiran 4. Form <i>Food Recall</i>	xxiii
Lampiran 5. Kuesioner <i>ISAAC</i>	xxiv
Lampiran 6. Hasil Lab Seng Serum.	xxvii
Lampiran 7. Hasil Output Statistik	xxviii
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	xxxiii
Lampiran 9. Biodata Penulis.	xxxiv

DAFTAR SINGKATAN

AAS	: <i>Atomic Absorption Spectrophotometer</i>
AKG	: Angka Kecukupan Gizi
CDC	: <i>Center of Diseases Control</i>
CRIP	: <i>Cystein Rich Intestinal Protein</i>
GM-CSF	: <i>Granulocyte-Macrophage Colony-Stimulating Factor</i>
ICAM-1	: <i>Intercellular Adhesion Molecule 1</i>
Ig-E	: <i>Immunoglobulin E</i>
IL-4	: <i>Interleukin-4</i>
IL-5	: <i>Interleukin-5</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
IL-9	: <i>Interleukin-9</i>
IL-10	: <i>Interleukin-10</i>
IL-12	: <i>Interleukin-12</i>
IL-13	: <i>Interleukin-13</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
INF- γ	: <i>Interferon Gama</i>
ISAAC	: <i>The International Study of Asthma and Allergies in Childhood</i>
RDA	: <i>Recommended Dietary Allowance</i>

Th-1	: T Helper 1
Th-2	: T Helper 2
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor alfa</i>
T-reg	: sel T regulasi
VCAM-1	: <i>Vascular-Cell Adhesion Molecule 1</i>
WAT	: <i>White Adipose Tissue</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ZIP	: <i>ZRT-and IRT-like proteins</i>
Zn-LMW	: <i>Low Molecular Weight Zinc</i>
ZNT	: <i>ZincTransporter</i>

ABSTRAK

Latar Belakang: Anak obesitas memiliki kecendrungan status seng serum yang rendah. Selain itu, anak obesitas diperkirakan memiliki asupan pola makan yang kurang baik sehingga dapat menimbulkan kurangnya asupan mikronutrien termasuk seng. Keadaan seng yang kurang dapat mempengaruhi imunitas dan mendorong terjadinya pergeseran imun ke arah dominasi sel Th2. Ekspresi sel Th2 dapat memicu manifestasi alergi termasuk asma.

Tujuan: Menganalisis hubungan antara asupan seng dan status seng serum terhadap kejadian asma pada anak obesitas.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel adalah anak obes ($IMT \geq 25$) usia 11-14 tahun. Penilaian asupan seng dilakukan dengan menggunakan *3-days food recall* dan *3-days food records* yang kemudian diolah dengan program Nutrisoft. Penilaian seng serum dilakukan dengan pengambilan darah vena puasa yang diukur dengan AAS. Kejadian asma dinilai berdasarkan kuesioner ISAAC. Analisis statistik dilakukan dengan uji alternatif *Fisher Exact*.

Hasil: Terdapat 95% anak memiliki asupan dibawah RDA ($<8\text{mg/hari}$), 60% anak mengalami defisiensi seng serum ($<80 \mu\text{g/dl}$) dan 15% anak mengalami asma. Signifikansi antara asupan seng dan status seng serum terhadap kejadian asma pada anak obesitas masing-masing sebesar $p=0,150$ dan $p=0,656$.

Simpulan: Sebagian besar anak obes mengalami defisiensi seng serum dan memiliki asupan seng yang kurang. Tidak terdapat hubungan antara asupan seng dan status seng serum dengan kejadian asma pada anak obesitas.

Kata kunci: Anak Obesitas, Asupan Seng, Seng Serum, Asma

ABSTRACT

Background: Childhood obesity has a tendency of low zinc serum status. In addition, obese children are estimated to have less intake of diet that can lead to either inadequate intake of micronutrients, including zinc. The state of hypozincaemia may affect immunity and immune lead to a shift toward Th2 cell dominance. Expression of Th2 cells can trigger allergies including asthma manifestations.

Objective: To analyze the relationship between zinc intake and zinc serum status on the incidence of asthma in obese children.

Methods: This study is an analytical observational with cross sectional approach. Sample was obese children ($BMI \geq 25$) aged 11-14 years. Zinc intake assessment performed using 3-days food recall and 3-days food records were processed by Nutrisoft. Assessment zinc serum is done by taking fasting venous blood which were measured by AAS. The incidence of asthma assessed by ISAAC questionnaire. Statistical analysis was performed with the Fisher Exact test alternatives.

Results: There were 95% of children had intakes below the RDA ($<8\text{mg}/\text{days}$), 60% of children had zinc serum deficiency ($<80 \text{ mg / dl}$) and 15% of children have asthma. The significance between zinc intake and serum zinc status on the incidence of asthma in obese children, respectively $p = 0.150$ and $p = 0.656$.

Conclusions: The majority of obese children had zinc serum deficiency and has less zinc intake. There was no relationship between zinc intake and zinc serum status with the incidence of asthma in obese children.

Keywords: Childhood Obesity, Zinc Intake, Zinc Serum, Asthma

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Etik

	<p>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO DAN RS dr KARIADI SEMARANG Sekretariat : Kantor Dekanat FK Undip Lt.3 Jl. Dr. Soetomo 18. Semarang Telp.024-8311523/fax. 024-8446905</p>	
ETHICAL CLEARANCE No.245 /EC/FK/RSDK/2013		
<p>Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP. dr. Kariadi Semarang, setelah membaca dan menelaah Usulan Penelitian dengan judul :</p>		
HUBUNGAN ANTARA ASUPAN SENG DAN STATUS SENG SERUM TERHADAP KEJADIAN ASMA PADA ANAK OBESITAS		
Peneliti Utama	:	Aisyah Nur Pratiwi
Pembimbing	:	1. dr. Wisfiani, Sp.A(K), M.SI.Med 2. dr. Dodik Purnomo, M.SI.Med
Penelitian	:	Dilaksanakan di beberapa SMP di Kota Semarang.
<p>Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975,yang diamended di Seoul 2008 dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2011</p>		
<p>Peneliti harus melampirkan 2 kopi lembar Informed consent yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.</p>		
<p>Semarang, 3 Juni 2013</p> <p>Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Undip/RSUP Dr. Kariadi Ketua</p> <p> Prof. Dr. dr. Suprihati, M.Sc, Sp.THT-KL(K) NIP. 19500621197703 2 001</p>		

Lampiran 2. Informed Consent

FORMULIR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN (INFORMED CONSENT)

Kami meminta anak Bapak/Ibu untuk turut mengambil bagian dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh Bagian Ilmu Kesehatan Anak fakultas Kedokteran UNDIP yang berjudul “HUBUNGAN ANTARA ASUPAN SENG DAN STATUS SENG SERUM TERHADAP KEJADIAN ASMA PADA ANAK OBESITAS “.

Seng memiliki manfaat untuk meningkatkan imunitas tubuh sehingga dapat mencegah dampak obesitas.

Bapak/Ibu diharapkan memahami informasi berikut ini dan menanyakan hal-hal yang belum dimengerti sebelum bapak/ibu memutuskan untuk ikut serta dalam penelitian ini.

A. INFORMASI / PENJELASAN

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk :

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan seng dan status seng dalam serum dengan kejadian asma pada anak obesitas.

PROSEDUR

Apabila anak Bapak/Ibu ikut serta dalam penelitian ini, maka prosedur yang akan dilakukan pada anak adalah :

1. Pemeriksaan fisik, pengukuran berat badan, dan tinggi badan
2. Anak Bapak/Ibu mengisi kuesioner ISSAC (untuk mengetahui adanya asma) yang diberikan peneliti untuk diisi sesuai dengan yang sebenarnya.
3. Anak Bapak/Ibu melakukan wawancara pola makan oleh tenaga terlatih di bidang gizi untuk dijawab dengan sebenarnya.
4. Satu hari sebelum pengambilan subjek darah, anak-anak berpuasa 12 jam. Segera subjek darah vena puasa diambil oleh petugas masing-masing

sebanyak 5mL mengenakan sarung tangan polietilen steril sekali pakai, bebas dari bedak atau pelapis lainnya, menggunakan jarum baja stainless Vacutainer dengan penggunaan minimal torniket yaitu dalam satu menit. Darah yang diambil dimasukkan ke dalam tabung bebas trace elemen yang telah didemineralisasi dengan asam nitrat 30% satu hari sebelumnya, dan dibilas dengan aqua yang telah di-demineralisasi untuk menghindari kontaminasi mineral lain, tabung dievakuasi tanpa anti-koagulan, menggunakan sumbat silicon. Pada saat dan setelah pengambilan darah akan menimbulkan sedikit rasa sakit/nyeri dan apabila terjadi perdarahan/biru-biru karena tindakan ini maka akan dilakukan pertolongan medis.

5. Sampel darah akan diperiksa di laboratorium RS Kariadi, Laboratorium GAKY FK Undip, dan laboratorium pendukung dengan diberi kode pada setiap sampel sehingga kerahasiaan terjaga.
6. Pengambilan sampel dilakukan oleh tenaga laboratorium terlatih.
7. Publikasi hasil penelitian dilakukan di forum ilmiah dengan tetap merahasiakan identitas anak.

KEUNTUNGAN / MANFAAT

Apabila anak Bapak/Ibu ikut serta dalam penelitian ini, akan mendapatkan manfaat antara lain :

1. Mengetahui asupan seng dan status seng serum pada anak
2. Mengetahui ada/tidaknya asma pada anak

RISIKO

Apabila bapak/ibu dan anak ibu ikut serta dalam penelitian ini, tidak akan mengalami risiko yang membahayakan dikarenakan dalam penelitian ini tidak ada tindakan yang akan menyakitkan bagi bapak/ibu maupun anak bapak/ibu.

KERAHASIAAN

Catatan mengenai informasi bapak/ibu dan hasil penilaian pada anak akan dirahasiakan. Kalaupun dikaji kembali oleh badan-badan kesehatan pemerintah, bapak/ibu dan anak hanya akan dikenal dengan sebuah nomor saja, dan tidak akan diketahui siapa yang turut atau tidak turut mengambil bagian dalam penelitian ini.

IDENTITAS PENELITI

Apabila bapak/ibu ada pertanyaan mengenai penelitian ini, bapak/ibu dapat menghubungi **Aisyah Nur Pratiwi** melalui telepon **085741277714** atau di **FK UNDIP** atau dengan dokter penanggung jawab **dr. Wistiani, Sp.A(K)** di **Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang**

PARTISIPASI SUKARELA

Keikutsertaan anak Bapak/Ibu dalam penelitian ini bersifat SUKARELA, sehingga anak Bapak/Ibu tidak dapat dan tidak akan dipaksa untuk ikut serta dalam penelitian ini bila Bapak/Ibu tidak menghendakinya. Bapak/Ibu dan anak hanya boleh ikut mengambil bagian atas kehendak Bapak/Ibu sendiri. Bapak/Ibu berhak untuk sewaktu-waktu menolak melanjutkan partisipasi tanpa perlu memberikan suatu alasan. Bila Bapak/Ibu memutuskan untuk berhenti berpartisipasi, tak seorangpun boleh memaksa Bapak/Ibu untuk berubah pikiran. Segera sesudah berhenti berpartisipasi, tak seorangpun boleh melakukan diskriminasi apapun terhadap anak Bapak/Ibu. Peneliti dapat memutuskan bahwa Bapak/Ibu dan anak tidak boleh lagi ikut serta dalam penelitian ini, terlepas dari keinginan untuk tetap berpartisipasi atau tidak. Keputusan ini diambil dengan selalu memperhatikan hal yang terbaik bagi anak bapak/ibu.

Selanjutnya setiap partisipan akan mendapatkan kenang-kenangan berupa seperangkat alat tulis.

Kami ucapkan terima kasih telah bersedia membaca penjelasan ini. Apabila kurang jelas dapat ditanyakan langsung kepada peneliti.

A. PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN

Tanda tangan Peserta Sukarela

Saya telah membaca, atau dibacakan kepada saya apa yang tertera diatas ini, dan saya telah diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan membicarakan penelitian ini dengan para anggota tim penelitian. Saya memahami maksud, risiko, lamanya waktu, dan prosedur penelitian ini. Dengan ini saya:

Nama :
Umur :
Alamat :

Dengan membubuhkan tandatangan saya dibawah ini, saya menegaskan keikutsertaan saya dan anak saya secara sukarela dalam proyek penelitian ini. Saya telah menerima tembusan dari surat persetujuan ini.

Nama Peserta : _____
Tanda tangan Peserta : _____
Tanggal : ____ / ____ / ____

Tandatangan Saksi (Jika peserta tidak dapat membaca dan menulis)

Saya telah menyaksikan pembacaan penjelasan dari peneliti kepada peserta sukarela, dan peserta telah mendapat kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Saya menyatakan bahwa peserta telah menyatakan persetujuannya secara sukarela untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Nama Saksi : _____
Tanda tangan saksi : _____
Tanggal : ____ / ____ / ____

(cap jempol peserta)

Tandatangan Peneliti

Peneliti telah memberikan penjelasan kepada peserta sukarela, dan menjawab semua pertanyaan yang diajukan oleh Peserta.

Peneliti yakin bahwa peserta sukarela telah memahami informasi dalam lembar Persetujuan setelah penjelasan ini, dan dengan sukarela bersedia ikut serta dalam penelitian ini.

Nama Peneliti : _____

Tanda tangan Peneliti : _____

Tanggal : _____ / _____ / _____

Lampiran 3. Form Food Record

Minggu

Nama: *Alhmad Hukmanul Khasim*

Hari/tanggal: *Sabtu, 23 Juni 2013*

Jam	Nama Makanan	Deskripsi Makanan/Minuman (contoh: rebus, kukus, goreng, rendah lemak, rendah gula, merek dll)	Jumlah	Unit
6 pagi	<i>bubur kelor</i>	<i>rebus</i>	<i>1 bungkus</i>	<i>100</i>
	<i>sayur tahu</i>	<i>rebus</i>	<i>1 biji</i>	<i>55</i>
	<i>mandaman</i>	<i>rebus</i>	<i>1 centang</i>	<i>40</i>
		<i>goreng</i>	<i>2 biji</i>	<i>40</i>
		<i>minum</i>	<i>1 sdm</i>	<i>10</i>
11 siang	<i>nasi</i>	<i>~</i>	<i>1 gendak</i>	<i>100</i>
	<i>ayam</i>	<i>bagian ayam</i>	<i>1 biji</i>	<i>50</i>
	<i>krupuk</i>		<i>2 biji</i>	<i>20</i>
	<i>sambal</i>		<i>1 sendok</i>	<i>10</i>
	<i>Tera</i>		<i>1 bungkus</i>	<i>18</i>
	<i>es lisa</i>		<i>1 biji</i>	<i>50</i>
	<i>buah pepaya</i>		<i>2 potong</i>	<i>190</i>
6 sore	<i>nasi</i>		<i>1 gendak</i>	<i>100</i>
	<i>ayam</i>	<i>bagian ayam</i>	<i>1 biji</i>	<i>50</i>
	<i>krupuk</i>		<i>2 biji</i>	<i>20</i>
	<i>sambal</i>		<i>1 sendok</i>	<i>10</i>
	<i>pati kacang</i>		<i>3 biji</i>	<i>70</i>
	<i>chocolates</i>		<i>1 bungkus</i>	<i>12</i>

Lampiran 4. Form *Food Recall*

Lampiran 4

FORMULIR *FOOD RECALL*

Nama Subjek : Akhmad Lukman
 Kelas : Bc
 No. Id : Kamis

Waktu	Menu Makanan	Bahan Makanan	URT	Gram
Pagi	mendoan		1	20
	arem-arem		1	25
	es teh		1 gelas → 300 ml	
Siang	Nasi		1 piring	100 gr 150
	Sayur kacang pjs oseng		4 sendok makan	40
	tahu campur rambak		- " -	50
	es kolak pisang		1 Pisang → 1 gelas	50/240
Sore	Sama s Nasi		1 piring	150
	Sayur kacang pjs		4 sdm	40
	tahu campur rambak		4 sdm	50
	es kolak pisang		1 pisang / 100 ml	50 / 240
	chocolatos coklat		1 bungkus	12
	Plus gandum rumput laut		2 bungkus	40
Malam	Nasi sama s kayak siang		1 piring	150
	Sayur kacang pjs		4 sdm	40
	tahu campur rambak		4 sdm	40/50
	es kolak pisang		1 bh	50
	Buah Semangka		1 iris	90
Jelut		2 biji	100	
	Minyak		2 sdm	20

Lampiran 5. Kuesioner ISAAC

KUESIONER ISAAC
KUESIONER ISAAC UNTUK USIA 13-14 TAHUN

Kode : Kode Sekolah : Kelas :

Nama Sekolah :

Tanggal wawancara :
 Tanggal Bulan Tahun

Nama :

Umur : tahun

Tanggal Lahir :
 Tanggal Bulan Tahun

Jenis Kelamin : Laki-laki Wanita

Beri tanda centang (✓) pada kotak yang kamu anggap benar.

1. Pernahkah kamu mengalami mengi atau napas berbunyi "ngik"?

Ya Tidak

JIKA MENJAWAB "TIDAK" MAKA LANJUT UNTUK PERTANYAAN 6

2. Pernahkah kamu mengalami mengi atau napas berbunyi "ngik" dalam 12 bulan terakhir?

Ya Tidak

JIKA MENJAWAB "TIDAK" MAKA LANJUT UNTUK PERTANYAAN 6

3. Dalam 12 bulan terakhir berapa kalikah kamu mendapat serangan mengi tersebut?

Tidak pernah 1 sampai 3 kali
 4 sampai 12 kali lebih dari 12 kali

4. Dalam 12 bulan terakhir, berapa kalikah rata-rata tidur malam kamu terganggu karena mengi ?

Tidak pernah
 Kurang dari 1 malam/minggu
 1 / lebih malam / minggu

5. Dalam 12 bulan terakhir, apakah mengi kamu demikian berat sehingga hanya dapat mengucapkan sepatah dua patah kata saja dalam satu helaan napas?

Ya Tidak

6. Apakah kamu pernah menderita asma?

Ya Tidak

7. Dalam 12 bulan terakhir, apakah pernahkan kamu menderita mengi setelah berolah raga atau kegiatan berat lainnya ?

Ya Tidak

8. Dalam 12 bulan terakhir, pernahkan kamu menderita batuk kering pada malam hari yang bukan karena flu atau penyakit infeksi saluran nafas ?

Ya Tidak

PERTANYAAN BERIKUT ADALAH MENGENAI MASALAH BILA KAMU TIDAK SEDANG MENGALAMI FLU

9. Pernahkah kamu berbangkis-bangkis atau ingusan atau hidung mampet meskipun tidak sedang flu?

Ya Tidak

JIKA MENJAWAB "TIDAK" MAKA LANJUT UNTUK PERTANYAAN 14

10. Pernahkan kamu berbangkis-bangkis atau ingusan atau hidung mampet meskipun tidak sedang flu dalam 12 bulan terakhir ?

Ya Tidak

JIKA MENJAWAB "TIDAK" MAKA LANJUT UNTUK PERTANYAAN 14

11. Dalam 12 bulan terakhir, apakah gejala pada hidung tadi disertai dengan mata berair dan gatal?

Ya Tidak

12. Di bulan apa dari 12 bulan terakhir timbulnya masalah hidung Anda tersebut ? (silahkan centang bulan apapun yang terjadi)

Januari	<input type="checkbox"/>	Juli	<input type="checkbox"/>
Februari	<input type="checkbox"/>	Agustus	<input type="checkbox"/>
Maret	<input type="checkbox"/>	September	<input type="checkbox"/>
April	<input type="checkbox"/>	Oktober	<input type="checkbox"/>
Mei	<input type="checkbox"/>	November	<input type="checkbox"/>
Juni	<input type="checkbox"/>	Desember	<input type="checkbox"/>

13. Dalam 12 bulan terakhir, berapa besar pengaruh gejala hidung kamu terhadap kegiatan kamu sehari-hari ?

Tidak sama sekali Sedikit
Sedang Besar pengaruhnya

14. Apakah kamu pernah menderita bersin/hidung berair/hidung tersumbat pada musim tertentu tetapi bukan flu ?

Ya Tidak

15. Pernahkah kamu menderita kemerahan yang gatal di kulit, hilang timbul dalam jangka waktu 6 bulan?

Ya Tidak

JIKA MENJAWAB "TIDAK" MAKA LANJUT UNTUK PERTANYAAN 20

16. Pernahkah kamu menderita kemerahan yang gatal di kulit hilang timbul dalam jangka waktu 6 bulan, dalam 12 bulan terakhir ?

Ya Tidak

JIKA MENJAWAB "TIDAK" MAKA LANJUT UNTUK PERTANYAAN 20

17. Apakah kulit kemerahan dan gatal tersebut timbul pada salah satu atau beberapa tempat tersebut ini : lipatan siku, lipatan lutut, pergelangan kaki bagian dalam, bokong bagian bawah, sekitar leher, telinga atau mata?

Ya Tidak

18. Apakah kemerahan dan gatal pada kulit tersebut pernah sembuh/hilang seluruhnya dalam 12 bulan terakhir ini?

Ya Tidak

19. Dalam 12 bulan terakhir, berapa kalikah rata-rata kamu tidak dapat tidur malam karena gangguan gatal tersebut?

Tidak pernah
Kurang 1 malam/minggu
1/lebih malam/minggu

20. Apakah kamu menderita eksim?

Ya Tidak

Lampiran 6. Hasil Lab Seng Serum

LABORATORIUM GAKI (GANGGUAN AKIBAT KEKURANGAN IODIUM)
UNIVERSITAS DIPONEGORO
Jl. Dr. Sutomo No. 14 GSG Lantai II Telp./Fax. (024) 8441873 SEMARANG

HASIL PEMERIKSAAN ZINK SERUM
Peneliti : dr. Wistiani, Sp.A(K)

NO.	NAMA ANAK	HASIL µg/dl	
		Pre	Post
1.	Anisa Alya	82,03	
2.	C. Winanda G	71,11	
3.	Prameista	69,15	
4.	L. Wattimury	67,08	
5.	V. Maydevan	68,79	
6.	Natasha W	83,93	
7.	Husna Safira	72,51	
8.	Ezra Newind	71,53	
9.	Jahvani F	90,99	
10.	Ikhlasul A N	81,03	
11.	Nabil Yori A	93,98	
12.	Akhmad L H	98,31	
13.	Adinda Onny S	88,48	
14.	M. Rifki	64,44	
15.	Ardiansyah	67,90	
16.	Citra W	77,75	
17.	Victor Krisna	66,39	
18.	Ranggajati B	83,08	
19.	Salma B Z	76,26	
20.	Iilham Maulana	74,72	

Lampiran 7. Hasil Output Statistik

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
umur	20	12,00	14,00	13,3500	,58714
berat.badan	20	56,4	150,0	78,530	19,4192
tinggi.badan	20	147,3	172,1	157,470	6,7846
IMT	20	25,1	52,4	31,580	5,7704
energi (kkal)	20	813,34	1918,33	1280,4350	294,81209
protein (g)	20	11,88	76,37	38,3835	13,49099
lemak (g)	20	28,52	86,62	51,2595	13,06971
karbohidrat (g)	20	77,57	271,03	161,1665	47,40154
seng (mg)	20	3,24	8,83	4,9640	1,50573
seng.serum	20	64,44	98,31	77,4730	9,90390
Valid N (listwise)	20				

Frequencies

Statistics

		jenis kelamin	asupan seng	status.seng	asma
N	Valid	20	20	20	19
	Missing	0	0	0	1

Frequency Table

jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	12	60,0	60,0	60,0
	perempuan	8	40,0	40,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

asupan seng

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< RDA (< 8 mg/ hari)	19	95,0	95,0	95,0
	= RDA (=8-11 mg/ hari)	1	5,0	5,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

status.seng

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Defisiensi seng (< 80 µg/dl)	12	60,0	60,0	60,0
	Tidak defisiensi seng (80-110 µg/dl)	8	40,0	40,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

asma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	asma	3	15,0	15,8	15,8
	tidak asma	16	80,0	84,2	100,0
	Total	19	95,0	100,0	
Missing	System	1	5,0		
	Total	20	100,0		

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
asupan seng * status.seng	20	100,0%	0	,0%	20	100,0%

asupan seng * status.seng Crosstabulation

			status.seng		Total
			Defisiensi seng (< 80 µg/dl)	Tidak defisiensi seng (80-110 µg/dl)	
asupan seng	< RDA (< 8 mg/ hari)	Count	11	8	19
		Expected Count	11,4	7,6	19,0
	= RDA (=8-11 mg/ hari)	Count	1	0	1
		Expected Count	,6	,4	1,0
Total	Count	12	8	20	
	Expected Count	12,0	8,0	20,0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,702 ^b	1	,402		
Continuity Correction ^a	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	1,057	1	,304		
Fisher's Exact Test				1,000	,600
Linear-by-Linear Association	,667	1	,414		
N of Valid Cases	20				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,40.

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
asupan seng * asma	20	100,0%	0	,0%	20	100,0%

asupan seng * asma Crosstabulation

			asma		Total
			asma	tidak asma	
asupan seng	< RDA (< 8 mg/ hari)	Count	2	17	19
		Expected Count	2,9	16,2	19,0
	= RDA (=8-11 mg/ hari)	Count	1	0	1
		Expected Count	,2	,9	1,0
Total	Count	3	17	20	
	Expected Count	3,0	17,0	20,0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,965 ^b	1	,015		
Continuity Correction ^a	1,011	1	,315		
Likelihood Ratio	4,122	1	,042		
Fisher's Exact Test				,150	,150
Linear-by-Linear Association	5,667	1	,017		
N of Valid Cases	20				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 3 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,15.

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
status.seng * asma	20	100,0%	0	,0%	20	100,0%

status.seng * asma Crosstabulation

			asma		Total
			asma	tidak asma	
status.seng	Defisiensi seng (< 80 µg/dl)	Count	2	10	12
		Expected Count	1,8	10,2	12,0
	Tidak defisiensi seng (80-110 µg/dl)	Count	1	7	8
		Expected Count	1,2	6,8	8,0
Total		Count	3	17	20
		Expected Count	3,0	17,0	20,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,065 ^b	1	,798		
Continuity Correction ^a	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,067	1	,796		
Fisher's Exact Test				1,000	,656
Linear-by-Linear Association	,062	1	,803		
N of Valid Cases	20				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,20.

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Lampiran 9. Biodata Penulis

Identitas

Nama : Aisyah Nur Pratiwi
NIM : G2A009139
Tempat/tanggal lahir : Cirebon, 14 Juli 1990
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Dr.Kariadi No.90, Semarang
Nomor HP : 0857412 77714
e-mail : pratiwi_aisyah@ymail.com

Riwayat Pendidikan Formal

1. SD : SDN Teluk Pucung V Lulus tahun: 2002
2. SMP : SMPN 21 Bekasi Lulus tahun: 2005
3. SMA : SMAN 2 Bekasi Lulus tahun: 2008
4. FK UNDIP : Masuk tahun :2009

Keanggotaan Organisasi

1. BEM Kedokteran Umum FK Undip Tahun 2009 s/d 2010
2. Rohis KU FK Undip Tahun 2009 s/d 2013
3. Kelompok Studi Mahasiswa FK Undip Tahun 2009 s/d 2013
4. Asy-syifa Medical Team Tahun 2011 s/d 2013

Pengalaman penelitian: -

Pengalaman publikasi tulisan ilmiah: -

Pengalaman presentasi karya ilmiah: -

Pengalaman mengikuti lomba karya ilmiah:

1. Catharina Endah W, Aisyah Nur P, Hanifratiwi. Poster: *Shallot Extract (Allium ascalonicum) As Antidiabetic Agent: In-Vivo Study in Wistar Rats with Hyperglycemic*, Scientific Fair FK Undip, Finalis.
2. Tri Uji R, Aisyah Nur P, Hanifratiwi. Pencegahan Kekurangan Asupan Gizi Anak pada Masyarakat Kurang Mampu dengan Modifikasi Model *Hearth* yang Berbasis pada Perilaku *Positive Deviance*, DIKTI, didanai PKM GT.
3. Aisyah Nur P, Nailul Khusna. Soyghurt Hasil Fermentasi LAB Plant-derived: Novel Therapy Obesitas, Temilnas BAPIN ISMKI, Belum ada.