

592
GIZ



LAPORAN AKHIR



**PENGARUH KANDUNGAN IODIUM DALAM AIR TANAH
TERHADAP STATUS UIE
DI DAERAH ALIRAN SUNGAI BLONGKENG,
MAGELANG**

RISBIN

Pengusul :

Mubamad Arif Musoddaq, S.Si.

**BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
GANGGUAN AKIBAT KEKURANGAN IODIUM
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.**

2010



LAPORAN AKHIR

**PENGARUH KANDUNGAN IODIUM DALAM AIR TANAH
TERHADAP STATUS UIE
DI DAERAH ALIRAN SUNGAI BLONGKENG,
MAGELANG**

RISBIN

Pengusul :
Muhamad Arif Musoddaq, S.Si.

**BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
GANGGUAN AKIBAT KEKURANGAN IODIUM
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
2010**

sehingga
Keseha
Status
melapo
Juni sa
dalam

letusan
bantua
lapora
menye

1. K
2. D
3. K
4. T
5. Pa
6. La
7. D
8. Pa

592

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan	
PERPUSTAKAAN	
Tanggal :	4 - 7 - 2012
No. Induk :	691 / 2012
No. Klass :	591
	972



penelit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karuniaNya, sehingga kami bisa menyelesaikan dokumen Laporan Akhir Penelitian Riset Pembinaan Kesehatan dengan Judul “Pengaruh Kandungan Iodium dalam Air Tanah terhadap Status UIE di Daerah Aliran Sungai Blongkeng, Magelang”. Dalam dokumen ini kami melaporkan hasil dari penelitian kami tersebut di atas yang dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Desember 2010 di 13 desa di sepanjang aliran Sungai Blongkeng dalam wilayah administrasi Kabupaten Magelang.

Berbagai tantangan di lapangan selama penelitian khususnya terkait dengan letusan Gunung Merapi selama pelaksanaan penelitian berhasil kami hadapi dengan bantuan berbagai pihak. Kami sangat menyadari keterbatasan kami dalam penyusunan laporan ini, namun dengan dukungan dan bantuan berbagai pihak kami berhasil menyelesaikan.

Dalam kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepala BP2GAKI, Magelang, atas bimbingan dan dukungannya ini;
2. DR. Djoko Kartono, M.S. dan DR. Ir. Anies Irawati, M.Kes., selaku reviewer, atas bimbingan dan bantuan teknisnya;
3. Komisi Etik Penelitian Badan Litbangkes, atas bimbingan etik penelitian;
4. Tim Penelitian yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini;
5. Para peneliti di BP2GAKI Magelang atas masukannya;
6. Laboratorium BP2GAKI Magelang atas kerjasamanya dalam pemeriksaan sampel;
7. Dinas Kesehatan dan Badan Kesbanglinmaspol Kabupaten Magelang, serta Kepala Desa di lokasi penelitian atas kemudahan yang diberikan selama pengumpulan data;
8. Para responden kami dan pihak-pihak lain yang kami tidak bisa sebut satu per satu.

Besar harapan kami, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan baik sebagai dasar penelitian selanjutnya maupun sebagai bahan penyusunan program.

Magelang, Desember 2010

Penulis

Muhamad Arif Musoddaq, S.Si.

RINGKASAN EKSEKUTIF

Keberadaan iodium dalam suatu lingkungan terkait dengan kondisi dasar lingkungan dan proses-proses yang terjadi di dalamnya. Tersapunya iodium dalam jangka waktu yang lama telah menyebabkan kekurangan iodium lingkungan pada banyak tempat. Di pegunungan, erosi merupakan faktor penyebu utama iodium lingkungan, sedangkan di dataran rendah hilangnya iodium lingkungan terjadi karena banjir yang berulang pada dataran tersebut. Penelitian gondok endemik pada anak-anak melaporkan bahwa prevalensi gondok lebih banyak terjadi di daerah dataran tinggi (pegunungan). Selain itu, pernah dilaporkan bahwa kemungkinan penyebab prevalensi gondok tersebut adalah rendahnya iodium di lingkungan dataran tinggi.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah kandungan air dan ketinggian tempat suatu wilayah masih merupakan faktor yang berhubungan dengan kondisi asupan iodium. Penelitian dilakukan di daerah aliran Sungai Blongkeng, tepatnya di 13 desa di sepanjang aliran Sungai Blongkeng dengan menggunakan responden anak usia sekolah dasar dari rumah tangga yang tinggal di daerah aliran Sungai Blongkeng. Responden (sampel) berjumlah 94 orang ditentukan secara purposive sampling, yang dibagi menjadi 3 populasi yang lebih kecil, yaitu : populasi yang bertempat tinggal pada ketinggian <500 mdpl., 500-800 mdpl, dan ketinggian >800 mdpl. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengambilan sampel urine, air, dan wawancara terhadap responden dengan didampingi oleh orangtua/wali dari responden. Selain itu juga dilakukan pencatatan lokasi sumber air dan tempat tinggal responden.

A. Kandungan Iodium dalam air tanah

Air tanah di daerah aliran Sungai Blongkeng mengandung iodium dengan nilai berkisar antara 0 ug/L – 8 ug/L dengan penyebaran kandungan iodium yang semakin rendah dengan bertambahnya ketinggian tempat sumber air tanah dari permukaan laut. Rata-rata kandungan iodium dalam air tanah di daerah aliran Sungai Blongkeng senilai $2,68 \text{ ug/L} \pm 2,80$.

Perbedaan kandungan iodium dalam air tanah di daerah aliran Sungai Blongkeng tidak ditentukan oleh jenis sumber air (mata air/sumur) dan kondisi sumber air

(terbuka/tertutup). Air tanah pada kisaran ketinggian <500 mdpl, 500-800 mdpl, dan >800 mdpl tidak memperlihatkan perbedaan kandungan iodium.

B. Asupan Iodium Anak Usia Sekolah Dasar di Daerah Aliran Sungai Blongkeng pada Beberapa Ketinggian

Asupan iodium di daerah aliran Sungai Blongkeng didapatkan melalui UIE dengan pengkategorian berdasarkan standar WHO (2001). UIE anak usia sekolah dasar bervariasi antara 7 ug/L – 597 ug/L, dengan nilai UIE yang menurun dengan bertambahnya ketinggian tempat tinggal dari permukaan laut. Asupan iodium anak usia sekolah dasar di daerah aliran Sungai Blongkeng dalam kategori optimal di mana median UIE bernilai 145,5 ug/L (Min. 7; maks. 597).

Pada pembagian daerah aliran Sungai Blongkeng menjadi 3 wilayah berdasar ketinggian, diketahui bahwa status asupan iodium anak usia sekolah dasar pada ketinggian <500 mdpl adalah berlebih (median UIE 238 ug/L ;Min. 47, Maks.597), sedangkan pada ketinggian 500 – 800 mdpl (median UIE 139 ug/L; Min. 2, Maks. 491) dan ketinggian >800 mdpl (median UIE 112.5 ug/L ;Min. 7, Maks. 535) termasuk dalam kategori optimal.

C. Hubungan Kandungan Iodium dalam Air Tanah dengan UIE Anak Usia Sekolah Dasar

Air tanah merupakan sumber air yang dikonsumsi oleh responden secara ajeg di lokasi penelitian, namun demikian ternyata tidak terdapat hubungan antara kandungan iodium dalam air tanah dengan UIE responden ($P=0,551$). Hal ini menunjukkan bahwa kandungan iodium dalam air bukan faktor yang menentukan perbedaan nilai UIE di antara responden.

D. Hubungan Makanan Bersumber Hewan dengan UIE Anak Usia Sekolah

Konsumsi makanan bersumber hewan (ikan, daging, telur, dan susu) memberikan perbedaan bermakna terhadap nilai UIE anak usia sekolah dasar di daerah aliran Sungai Blongkeng di mana UIE responden yang mengkonsumsi makanan bersumber hewan lebih besar daripada yang tidak mengkonsumsi makanan bersumber hewan.

Asupan iodum anak usia sekolah yang mengkonsumsi makanan bersumber hewan masuk dalam kategori berlebih (median UIE =203,5 ug/L; Min. 32, Maks. 597) dan yang tidak mengkonsumsi makanan bersumber hewan masuk dalam kategori optimal (Median UIE =126 ug/L; Min. 7, Maks. 421).

ABSTRAK

Latar belakang : Keberadaan iodium dalam suatu lingkungan terkait dengan kondisi dasar lingkungan dan proses-proses yang terjadi di dalamnya. Tersapunya iodium dalam jangka waktu yang lama telah menyebabkan kekurangan iodium lingkungan pada banyak tempat. Di pegunungan, erosi merupakan faktor penyapu utama iodium lingkungan, sedangkan di dataran rendah hilangnya iodium lingkungan terjadi karena banjir yang berulang pada dataran tersebut. Penelitian gondok endemik pada anak-anak melaporkan bahwa prevalensi gondok lebih banyak terjadi di daerah dataran tinggi (pegunungan). Selain itu, pernah dilaporkan bahwa kemungkinan penyebab prevalensi gondok tersebut adalah rendahnya iodium di lingkungan dataran tinggi.

Tujuan : Mengetahui apakah kandungan air dan ketinggian tempat suatu wilayah masih merupakan faktor yang berhubungan dengan kondisi asupan iodium anak usia sekolah dasar.

Metode : Penelitian dilakukan di daerah aliran Sungai Blongkeng, tepatnya di 13 desa di sepanjang aliran Sungai Blongkeng dengan menggunakan responden anak usia sekolah dasar dari rumah tangga yang tinggal di daerah aliran Sungai Blongkeng. Responden (sampel) berjumlah 94 orang ditentukan secara purposive sampling, yang dibagi menjadi 3 populasi yang lebih kecil, yaitu : populasi yang bertempat tinggal pada ketinggian <500 mdpl., 500-800 mdpl, dan ketinggian >800 mdpl. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengambilan sampel urine, air, dan wawancara terhadap responden dengan didampingi oleh orangtua/wali dari responden. Selain itu juga dilakukan pencatatan lokasi sumber air dan tempat tinggal responden.

Hasil : Iodium dalam air tanah tersebar secara tidak seragam di daerah aliran Sungai Blongkeng, dan nilainya berkorelasi negatif dengan ketinggian sumber air tanah. Perbedaan kandungan iodium dalam air tanah tidak disebabkan oleh jenis (sumur/mata air) dan kondisi sumber air tanah (terbuka/ter tutup). Pada populasi anak usia sekolah dasar, kandungan iodium dalam air minum yang berasal dari air tanah di daerah aliran Sungai Blongkeng tidak berhubungan dengan UIE. Asupan iodium anak usia sekolah dasar termasuk dalam kategori optimal (Median UIE= 145,5 ug/L; Min. 7, maks. 597).

ANGGOTA TIM PENELITI

No.	Nama	Kedudukan Dlm Tim	Kesarjanaan	Uraian Tugas
1.	Muhamad Arif Musoddaq, S.Si.	Ketua Pelaksana	Sarjana Biologi Lingkungan	Bertanggung jawab dalam pelaksanaan penelitian dari awal sampai dengan pembuatan laporan. Melakukan pengolahan data spasial.
2.	Asih Setyani, SP	Peneliti	Sarjana Pertanian	Bertugas atas mengumpulkan data konsumsi gizi, data air, data urine, analisis data
3.	Sudarinah AMAK	Teknisi	D3 Analis Kesehatan	Bertugas membantu peneliti dalam pengumpulan data konsumsi gizi, data air, data urine; pengukuran kandungan iodium dalam urine dan air, entry dan Cleaning data
4.	Khimaya AMKL	Administrasi	D3 Kesehatan Lingkungan	Bertugas menangani keadministrasian kegiatan.
5.	DR. Djoko Kartono, M.Sc.	Nara sumber / Konsultan	S3	Bimbingan dan pengarahan

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Ringkasan Eksekutif	iii
Abstrak	vi
Anggota Tim Peneliti	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Topik Penelitian.....	3
C. Pertanyaan Penelitian.....	3
D. Justifikasi Fokus Penelitian.....	3
II. TUJUAN PENELITIAN	4
A. Tujuan Umum.....	4
B. Tujuan Khusus	4
III. METODE PENELITIAN	4
A. Kerangka Konsep	4
B. Desain Penelitian	5
C. Populasi dan Sampel	6
D. Bahan dan Prosedur Kerja	7
E. Manajemen dan Analis Data	8
IV. HASIL	9
A. Kandungan Iodium dalam Air Tanah	9
B. Asupan Iodium Anak Usia Sekolah Dasar di Daerah Aliran Sungai Blongkeng pada Beberapa Ketinggian	12
C. Hubungan Kandungan Iodium dalam Air Tanah dengan UIE Anak Usia Sekolah Dasar	14
D. Hubungan Makanan Bersumber Hewan dengan UIE Anak Usia Sekolah Dasar	14
E. Hubungan Kualitas Garam dengan UIE Anak Usia Sekolah Dasar	15
V. PEMBAHASAN	15
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	17
A. Kesimpulan	17
B. Saran	17
UCAPAN TERIMA KASIH	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Iodium dalam Air Tanah berdasarkan Kategori Ketinggian di Daerah Aliran Sungai Blongkeng	10
Tabel 2. Uji Perbedaan Kandungan Iodium (Mann-Whitney Test) antar Ketinggian Lokasi Sumber Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng	10
Tabel 3. Kandungan Iodium dalam Air Tanah berdasarkan Jenis Sumber Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng	10
Tabel 4. Kandungan Iodium dalam Air Tanah berdasarkan Kondisi Sumber Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng	11
Tabel 5. Nilai dan Status UIE Anak Usia Sekolah Dasar di Daerah Aliran Sungai Blongkeng dibedakan Berdasarkan Ketinggian Tempat.....	13
Tabel 6. Uji Perbedaan UIE Anak Usia Sekolah Dasar (Mann-Whitney Test) pada Ketinggian Tempat Tinggal yang Berbeda di Daerah Aliran Sungai Blongkeng	13
Tabel 7. Nilai UIE Anak Usia Sekolah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng dibedakan Berdasarkan Konsumsi Makanan Bersumber Hewan	15
Tabel 8. Nilai UIE Anak Usia Sekolah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng dibedakan Berdasarkan Kualitas Garam Konsumsi	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian	5
Gambar 2. Sebaran Data dan Regresi Kandungan Iodium dalam Air Tanah terhadap Ketinggian Sumbernya di Daerah aliran Sungai Blongkeng	9
Gambar 3. Peta Sebaran Kandungan Iodium dalam Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng	11
Gambar 4. Profil Potongan Daerah Aliran Sungai Blongkeng dan Kandungan Iodium dalam Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng berdasar Kategori Ketinggian	12
Gambar 5. Sebaran dan Regresi UIE Anak Usia Sekolah Dasar terhadap Ketinggian Tempat Tinggal di Daerah Aliran Sungai Blongkeng	12
Gambar 6. Sebaran dan Regresi UIE Anak Usia Sekolah Dasar terhadap Kandungan Iodium dalam Air Tanah	14

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di Indonesia permasalahan GAKI masih merupakan permasalahan kesehatan masyarakat utama. Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) adalah istilah untuk menunjukkan berbagai dampak negatif yang disebabkan oleh kekurangan iodium selama proses tumbuh kembang manusia sejak permulaan kehidupan sejak permulaan kehidupan dalam kandungan sehingga dewasa. Dampak yang ditimbulkan dari kekurangan iodium adalah hambatan pertumbuhan dan perkembangan manusia yang pada akhirnya akan menurunkan kualitas sumberdaya manusia¹⁾. Permasalahan GAKI cenderung terjadi pada negara-negara berkembang, di mana sebagian besar masyarakatnya mengkonsumsi makanan yang rendah kualitas nutrisinya²⁾.

Distribusi iodum di lingkungan setempat adalah faktor penting yang mempengaruhi kandungan iodum dalam bahan makanan yang dihasilkan dalam lingkungan tersebut. Konsentrasi iodum dalam air dan tanah menggambarkan distribusi iodum di lingkungan³⁾. Air minum dengan konsentrasi iodum rendah seringkali berhubungan dengan timbulnya GAKI. Di Sri Lanka, pada daerah endemik GAKI konsentrasi iodum dalam air minum 2,2 – 10,1 ug/L, sedangkan pada daerah non endemik berkisar 19,4 – 183 ug/L dan konsentrasi kritis iodum adalah 10ug/L⁴⁾. Sedangkan di Ghana dilaporkan, konsentrasi iodum dalam air di daerah endemik GAKI adalah <1 – 10 ug/L⁵⁾.

Keberadaan iodum dalam suatu lingkungan terkait dengan kondisi dasar lingkungan dan proses-proses yang terjadi di dalamnya. Tersapunya iodum dalam jangka waktu yang lama telah menyebabkan kekurangan iodum lingkungan pada banyak tempat. Di pegunungan, erosi merupakan faktor penyapu utama iodum lingkungan, sedangkan di dataran rendah hilangnya iodum lingkungan terjadi karena banjir yang berulang pada dataran tersebut. Penelitian gondok endemik pada anak-anak melaporkan bahwa prevalensi gondok lebih banyak terjadi di daerah dataran tinggi (pegunungan)¹⁾. Selain itu, pernah dilaporkan bahwa kemungkinan penyebab prevalensi tersebut yaitu : rendahnya iodum di lingkungan dataran tinggi⁶⁾. Di Kabupaten Magelang, dari 296 anak sekolah yang diperiksa dijumpai 127 anak (42,9%) kekurangan asupan iodum berdasarkan konsentrasi iodum dalam urine. Daerah

endemik berat GAKI di Kabupaten Magelang terdapat pada kecamatan yang sebagian besar wilayahnya adalah dataran tinggi yaitu Kecamatan Pakis yaitu dengan TGR sebesar 30,19%, sementara secara keseluruhan TGR Kabupaten Magelang adalah 9,47% ⁷⁾.

Air sebagai agen erosi iodium di daratan bergerak dari dataran tinggi ke tempat yang lebih rendah. Peredaran air di daratan membentuk suatu daerah aliran sungai di mana air beserta bahan yang dibawanya ditampung dalam suatu badan sungai pengatus utama. Sungai Blongkeng di Magelang berhulu di Gunung Merapi (2.912m dpl) dan berujung pada pertemuan dengan Sungai Progo. Sungai Blongkeng adalah pengatus air dari sebagian wilayah kecamatan Srumbung, Dukun, Muntilan, Salam, dan Ngluwar di Kabupaten Magelang di mana kejadian GAKI seringkali dijumpai. Bahkan daerah hulu yaitu di daerah Kecamatan Srumbung dan Dukun mempunyai sejarah sebagai daerah endemik GAKI.

Atas dasar hal-hal tersebut di atas dimungkinkan terjadinya perbedaan kandungan iodium dalam air tanah dalam ketinggian yang berbeda, dan juga hubungan antara endemisitas GAKI dengan ketinggian lokasi pemukiman. Selain itu juga dimungkinkan adanya hubungan antara kandungan iodium dalam air tanah dengan endemisitas GAKI di lokasi penelitian. Konsentrasi iodium dalam air minum setempat menjadi penting untuk diketahui penyebarannya, mengingat bahwa air minum setempat di pedesaan masih menjadi sumber air minum utama yang secara rutin dikonsumsi.

Perubahan ketersediaan iodium dalam suatu lingkungan kemungkinan dapat terjadi akibat upaya penanggulangan GAKI (intervensi garam beriodium, pemberian kapsul iodium dan penyuntikan larutan iodium), maupun melalui mobilisasi bahan makanan dan minuman antar daerah. Oleh karena itu, dalam rangka mengetahui pengaruh dari intervensi iodium dalam suatu lingkungan perlu dilakukan kajian ulang mengenai pengaruh faktor lingkungan pada suatu tempat terhadap asupan iodium. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah kandungan air dan ketinggian tempat suatu wilayah masih merupakan faktor yang berhubungan dengan kondisi asupan iodium. Pemanfaatan teknologi GIS (*Geographic Information System*) dalam pengelolaan data lingkungan, diharapkan didapatkan hubungan secara spasial antara asupan iodium dengan kondisi lingkungan.

B. Topik Penelitian

Topik penelitian ini adalah mendapatkan kondisi sebaran kandungan iodium dalam air minum setempat dan hubungannya dengan asupan iodium anak sekolah pada tempat-tempat dengan ketinggian yang berbeda.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah kondisi sebaran kandungan iodium dalam air tanah setempat di daerah aliran Sungai Blongkeng?
2. Bagaimanakah kondisi asupan iodium anak sekolah dasar di daerah aliran Sungai Blongkeng pada beberapa ketinggian yang berbeda?
3. Apakah sebaran kandungan iodium dalam air minum setempat berpengaruh terhadap asupan iodium di daerah aliran Sungai Blongkeng?

D. Justifikasi Fokus Penelitian

Upaya penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) melalui pemberian kapsul iodium dan intervensi garam beriodium di daerah endemik pada dasarnya adalah menambah asupan iodium pada manusia yang sebelumnya mengalami kekurangan iodium. Namun demikian upaya tersebut tidak sepenuhnya berhasil, dengan masih dijumpainya kejadian-kejadian GAKI pada daerah tersebut setelah dan selama upaya tersebut dilakukan sampai saat ini.

Air minum setempat merupakan bahan lingkungan yang relatif ajeg (terus-menerus) dikonsumsi oleh masyarakat setempat di lokasi penelitian. Sehubungan dengan kejadian GAKI dan upaya penanggulangannya perlu diketahui pengaruh bahan lingkungan (air tanah setempat) dan kondisi lingkungan (ketinggian tempat) terhadap kondisi kecukupan iodium masyarakat pada pada kondisi real-time (selama penanggulangan GAKI dilakukan).

II. TUJUAN PENELITIAN

A. Tujuan Umum

Meneliti hubungan kandungan iodium dalam air tanah dengan nilai UIE anak sekolah dasar di daerah aliran Sungai Blongkeng, Magelang.

B. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Meneliti sebaran kandungan iodium dalam air tanah di daerah sepanjang aliran sungai Blongkeng;
2. Meneliti asupan iodium anak sekolah di daerah sepanjang aliran aliran sungai Blongkeng pada beberapa ketinggian yang berbeda;
3. Menganalisa hubungan antara kandungan iodium dalam air tanah dengan nilai EIU anak sekolah di daerah sepanjang aliran sungai Blongkeng.

III. METODE PENELITIAN

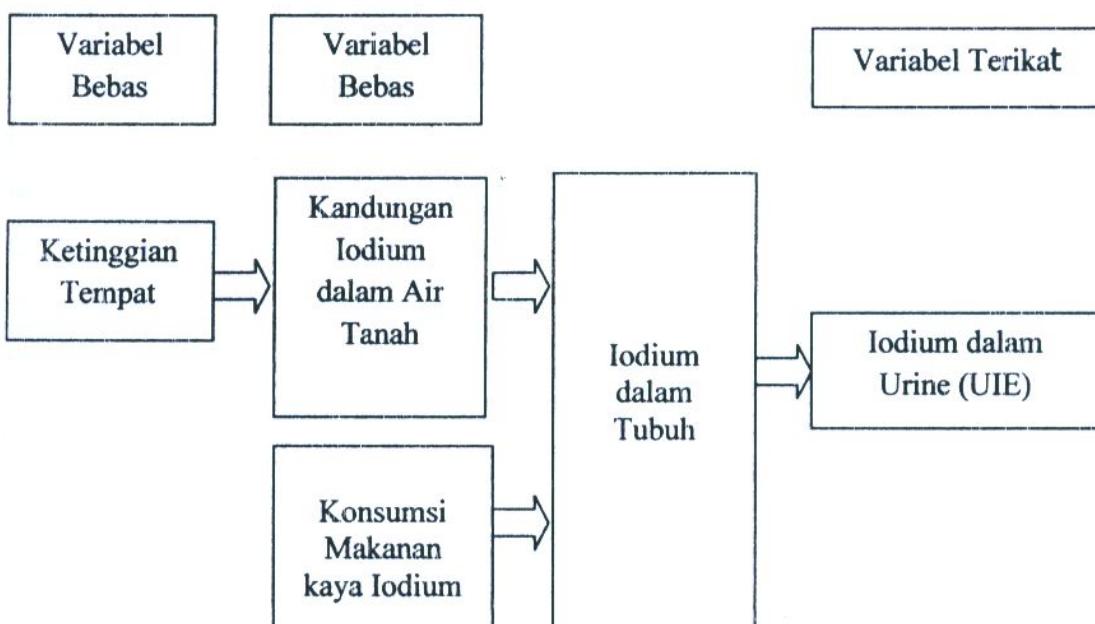
A. Kerangka Konsep

Iodium dari lingkungan setempat masuk ke dalam tubuh melalui makanan/minuman yang dihasilkan oleh lingkungan tersebut yang dikonsumsi. Kandungan iodium di lingkungan setempat adalah faktor penting yang mempengaruhi bahan makanan yang dihasilkan dalam lingkungan tersebut, sementara konsentrasi iodium dalam air menggambarkan ketersediaan iodium di lingkungan, selain konsentrasi iodium dalam tanah⁸⁾. Iodium dalam tubuh manusia didapatkan dari asupan iodium bersama-sama makanan dan minuman yang dikonsumsi, yang selanjutnya dimetabolisme dalam tubuh dan sebagian besar ($\pm 90\%$) iodium diekskresi melalui urine. Kandungan iodium dalam urine diukur sebagai UIE (Urinary Iodine Excretion).

Ketersediaan iodium saat ini, tidak hanya disediakan oleh lingkungan alami, namun juga oleh mobilisasi bahan makanan dan bahan lain (obat-obatan, suplemen) antar daerah kecuali pada daerah-daerah yang benar-benar terisolasi. Untuk mengetahui

pengaruh ketersediaan alami iodium terhadap asupan iodium perlu diketahui besarnya asupan iodium dan kandungan iodium dari bahan yang dihasilkan oleh lingkungan setempat yang secara ajeg (terus-menerus) dikonsumsi oleh masyarakat setempat. Hal ini dapat didekati lakukan dengan melakukan pengukuran kandungan iodium dalam urine dalam tingkat populasi dan pengukuran kandungan iodium dalam air minum setempat yang dikonsumsi oleh masyarakat dengan mempertimbangkan faktor-faktor perancu yang mungkin mempengaruhinya, seperti konsumsi bahan makanan, kualitas garam, dan kondisi sumber mata air (terbuka/tertutup), serta kondisi geografis (kegeologian dan ketinggian tempat dari permukaan laut).

Berdasarkan hal-hal tersebut disusun kerangka konsep penelitian dengan ketinggian tempat, kandungan iodium dalam air tanah, dan konsumsi makanan kaya iodium sebagai variable bebas, dan iodium dalam urine (UIE) sebagai variable terikat (Gambar 1).



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

B. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah penelitian deskriptif secara potong lintang (cross-sectional).

C. Populasi dan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah anak usia sekolah (usia 6-12 tahun) dari populasi keluarga yang menggunakan air tanah setempat (sumur/mata air lokal) sebagai air konsumsi.

1. Kriteria Inklusi :

- Sampel bertempat tinggal di lokasi penelitian;
- Sampel menggunakan air tanah setempat sebagai air minum/konsumsi.

2. Kriteria Eksklusi :

- Sampel tidak diperbolehkan diambil sebagai sampel penelitian oleh orang tua/wali.
- Sampel mengkonsumsi obat yang mengandung iodium tinggi.
- Anak sekolah yang mendapatkan intervensi kapsul iodium dalam waktu kurang dari 1 tahun.

Sampel diambil dengan cara purposive sampling menggunakan rumus Lameshow dengan $1-\alpha = 95$; $P = 0,2297$ (DinKes Jateng, 2004); $d = 0,15$ didapatkan besar sampel 31 orang pada tiap sub wilayah penelitian, di mana wilayah penelitian dibagi menjadi 3 sub wilayah penelitian berdasar ketinggian yaitu daerah hulu (>800 mdpl), tengah ($500 - 800$ mdpl), dan ujung sungai (<500 mdpl). Jadi untuk seluruh wilayah penelitian dibutuhkan minimal 93 orang. Dari 93 orang sampel dikumpulkan 93 sampel urine, 93 sampel garam, dan 93 sampel air.

D. Bahan dan Prosedur Kerja

1. Bahan Kerja

Bahan kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- Bahan Kontak
- Reagen Pemeriksaan Laboratorium : Ammonium persulfat 1 M, (analytical grade), Asam Sulfat, Larutan asam arsenic, Larutan ceric ammonium sulfat, dan larutan iodium standard.
- Larutan Uji Garam Beriodium (Iodium Test) produksi Kalbe Farma

2. Prosedur Kerja

- Pengambilan sampel dan pemeriksaan kandungan iodium dalam urine dan air tanah setempat.

Pengambilan sampel urine dilakukan dengan menampung urine sesaat anak sekolah sebanyak minimal 5 ml dalam botol sampel. Sedangkan sampel air tanah setempat diambil dengan menampung air tanah setempat sebanyak minimal 5 ml ke dalam botol sampel. Sampel air tanah setempat didapatkan dengan mengambil air minum dari sumber air minum setempat yang digunakan oleh subyek penelitian sebagai air minum/konsumsi. Sampel urine dan air tanah selanjutnya segera dibawa ke laboratorium BP2GAKI untuk diukur kandungan iodumnya. Pengambilan sampel disertai dengan pengukuran lokasi geografis pengambilan sampel menggunakan GPS.

Pengukuran kandungan iodium baik dalam sampel urine maupun air tanah dilakukan dengan cara yang sama. Langkah kerjanya adalah sebagai berikut :

- i. Mengambil 250 ul sampel dari botol sampel dan dimasukkan ke dalam tabung dengan menggunakan mikropipet;
- ii. Mengambil 250 ul larutan standar iodium dan dimasukkan ke dalam tabung dengan menggunakan mikropipet, dan dibuat duplo untuk masing-masing konsentrasi;
- iii. Menambahkan 1 ml 1M ammonium persulfat pada masing-masing tabung, baik pada sampel maupun larutan standard, dipanaskan selama 1 jam pada suhu 100°C, kemudian didinginkan pada suhu ruangan dan ditambahkan larutan asam arsenat sebanyak 2,5 ml dan didiamkan selama 15 menit.
- iv. Kemudian ditambahkan ke dalam tiap tabung 300 ul larutan ceric ammonium sulfat dengan interval 30 detik. Tepat 30 menit kemudian dibaca dengan spektfotometer pada absorbansi 420 nm.

- v. Membuat kurva standard dari hasil pembacaan. Konsentrasi iodium dalam sampel didapatkan dengan memplotkan hasil pembacaan dengan kurva standard.
- Data konsumsi makanan dan kondisi sumber air setempat

Data konsumsi makanan dan kondisi sumber air setempat didapatkan dengan cara wawancara dengan mengacu kepada lembar/form wawancara. Pengumpulan data dilakukan secara tatap muka antara tim peneliti dengan subyek penelitian dan pengamatan terhadap sumber air yang digunakan sebagai air minum/konsumsi.

- Pengumpulan data dan penyajian data

Data-data yang telah didapatkan dikumpulkan dan disajikan dalam bentuk tabel data-data penelitian.

E. Manajemen dan Analisis Data

1. Manajemen Data

Manajemen data dilakukan untuk menyiapkan data-data agar siap untuk dianalisis. Untuk itu dilakukan entry dan editing data dalam format SPSS dan format teknologi GIS dengan program aplikasi MapInfo.

2. Analisa Data

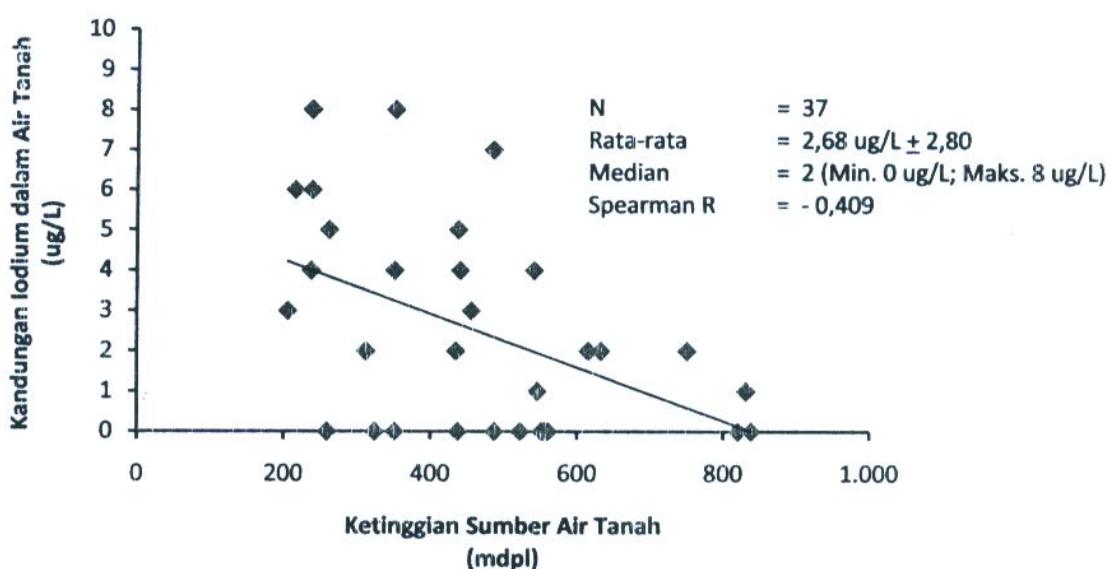
- a) Melakukan analisis deskriptif untuk mengetahui karakter dari data-data yang telah dikumpulkan serta melakukan analisis bivariat untuk mengetahui : i) Hubungan antara kandungan iodium dalam air tanah dengan asupan iodium anak sekolah, ii) Hubungan antara kandungan iodium dalam air tanah dengan faktor-faktor : ketinggian tempat dan kondisi sumber air tanah setempat; iii) Hubungan antara asupan iodium anak sekolah dengan variabel yang lain yaitu : ketinggian tempat, kondisi sumber air tanah setempat, dan konsumsi makanan kaya iodium.
- b) Melakukan analisis multivariat untuk mengetahui faktor yang menjadi determinan utama nilai asupan iodium anak sekolah di antara variabel-variabel : kandungan iodium dalam air tanah setempat, ketinggian

tempat, kondisi sumber air tanah, kualitas garam, dan konsumsi makanan kaya iodium.

IV. HASIL

A. Kandungan Iodium dalam air tanah

Air minum keluarga responden adalah air tanah setempat yang berasal dari 37 sumber air pada ketinggian antara 205 sampai dengan 838 meter dari permukaan laut. Kandungan iodium dalam air tanah berkisar antara 0 ug/L (tidak terdeteksi) sampai dengan 8 ug/L dengan rata-rata $2,68 \text{ ug/L} \pm 2,80$. Sebaran kandungan iodium dalam air tanah menunjukkan korelasi negatif dengan ketinggian tempat sumbernya ($R = -0,409$). Dengan demikian semakin tinggi letak sumber air tanah dari permukaan laut, maka kandungan iodium akan semakin rendah (Gambar 2).



Gambar 2. Sebaran Data dan Regresi Kandungan Iodium dalam Air Tanah terhadap Ketinggian Sumbernya di Daerah aliran Sungai Blongkeng.

Pembagian wilayah penelitian menjadi tiga wilayah berdasarkan ketinggian menghasilkan kandungan iodium dalam air tanah : kandungan iodium dalam air tanah pada ketinggian <500 mdpl senilai $3,48 \text{ ug/L} \pm 2,99$; pada ketinggian 500-800 mdpl senilai $1,22 \text{ ug/L} \pm 1,40$; sedangkan pada ketinggian >800 mdpl senilai $0,33 \text{ ug/L} \pm$

0,58. Walaupun terdapat korelasi negatif antara kandungan iodium dalam air tanah dengan ketinggian sumbernya, namun kandungan iodium dalam air tanah yang bersumber pada kisaran ketinggian <500 mdpl, 500-800 mdpl, dan >800 mdpl tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P>0,05$) (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Kandungan Iodium dalam Air Tanah berdasarkan Kategori Ketinggian di Daerah Aliran Sungai Blongkeng

Kategori Ketinggian	Jumlah Sumber Air Tanah	Kandungan Iodium dalam Air Tanah	
		Rata-rata	Median
<500 mdpl	25	3,48 ug/L ± 2,99	4 ug/L (min.0; maks 8)
500 - 800 mdpl	9	1,22 ug/L ± 1,39	1 ug/L (min.0; maks 4)
> 800 mdpl	3	0,33 ug/L ± 0,58	0 ug/L (min.0; maks 1)

Tabel 2. Uji Perbedaan Kandungan Iodium (Mann-Whitney Test) antar Ketinggian Lokasi Sumber Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng.

Kategori Ketinggian Lokasi Sumber Air	<500 mdpl	500-800 mdpl	>800 mdpl
<500 mdpl		0.057	0.101
500-800 mdpl	0.057		0.319
>800 mdpl	0.101	0.319	

Sumber air minum responden adalah air tanah dari 37 sumber air yang terdiri dari 14 mata air dan 23 sumur. Kandungan iodium dalam air tanah yang berasal dari mata air senilai $2 \text{ ug/L} \pm 2,29$; sedangkan yang berasal dari sumur senilai $3,09 \text{ ug/L} \pm 3,04$. Kandungan iodium dalam air tanah yang berasal dari mata air dan berasal dari sumur tidak memperlihatkan perbedaan yang bermakna ($P=0,374$) (Tabel ...).

Tabel 3. Kandungan Iodium dalam Air Tanah berdasarkan Jenis Sumber Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng

Jenis Sumber Air Tanah	Jumlah	Kandungan Iodium dalam Air Tanah	
		Rata-rata	Median
Mata Air	14	2,00 ug/L ± 2,29	1,5 ug/L (min.0; maks 7)
Sumur	23	3,09 ug/L ± 3,04	3 ug/L (min.0; maks 8)

Mann-Whitney $P = 0,374$

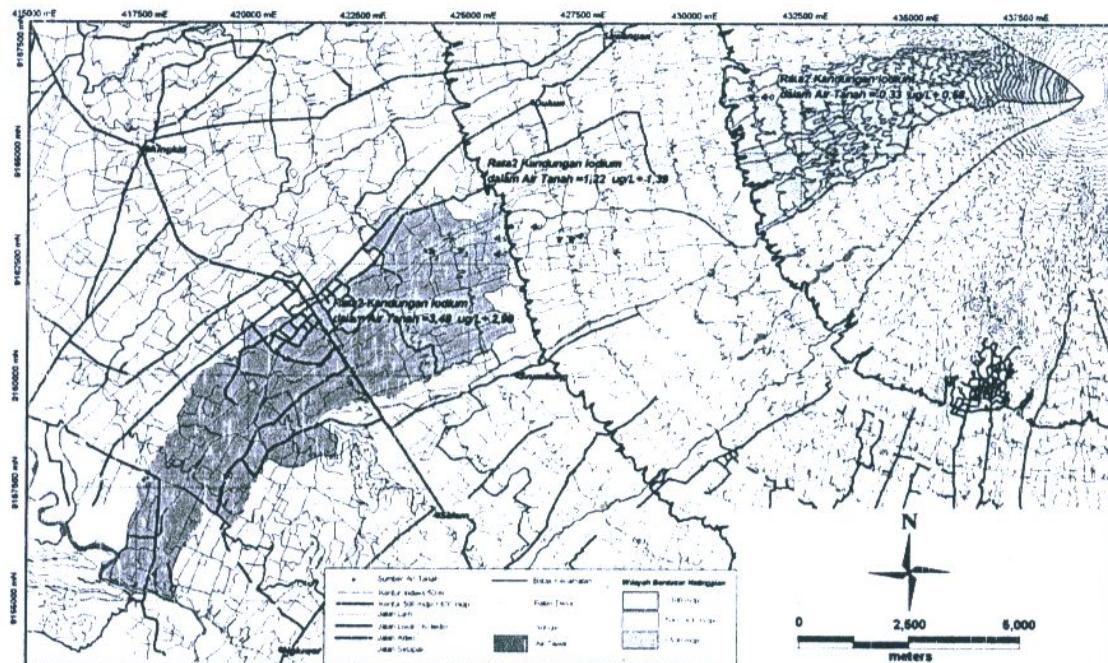
Pada sumber air yang terbuka, kandungan iodium dalam air tanah senilai $3,09 \text{ ug/L} + 2,91$; sedangkan pada sumber air tertutup senilai $2,5 \text{ ug/L} \pm 2,79$. Pada kedua kondisi sumber air tersebut tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ($P=0,572$) (Tabel 4.).

Tabel 4. Kandungan Iodium dalam Air Tanah berdasarkan Kondisi Sumber Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng

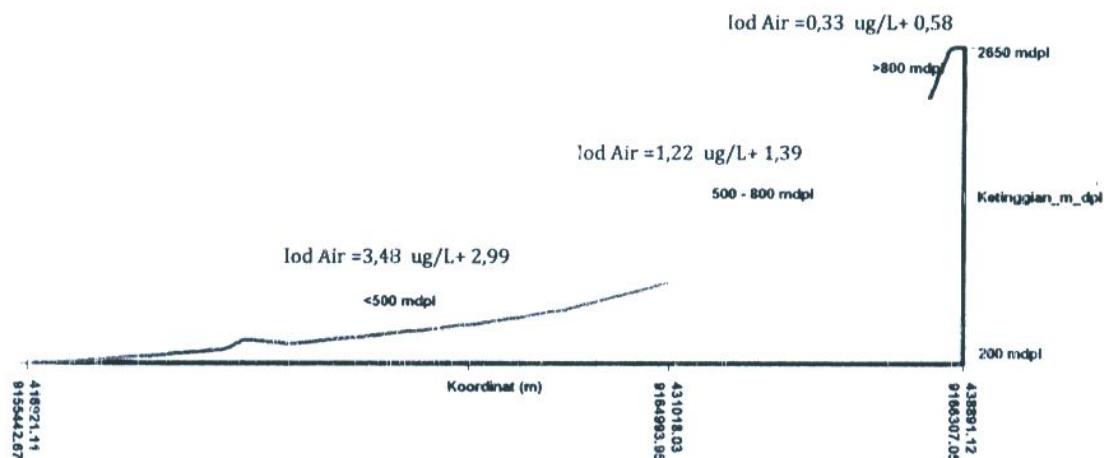
Kondisi Sumber Air Tanah	Jumlah	Kandungan Iodium dalam Air Tanah	
		Rata-rata	Median
Terbuka	11	$3,09 \text{ ug/L} + 2,91$	3 ug/L (min.0; maks 8)
Tertutup	26	$2,50 \text{ ug/L} + 2,79$	2 ug/L (min.0; maks 8)

Mann-Whitney $P = 0,572$

Secara spasial dapat diamati bahwa kandungan iodium dalam air tanah di tempat yang lebih tinggi akan semakin rendah. Selain itu, pada daerah yang lebih landai (ketinggian <500 mdpl) mempunyai nilai kandungan iodium yang paling tinggi dibandingkan daerah yang lebih curam (ketinggian 500-800 mdpl dan >800 mdpl) (Gambar 3 dan 4).



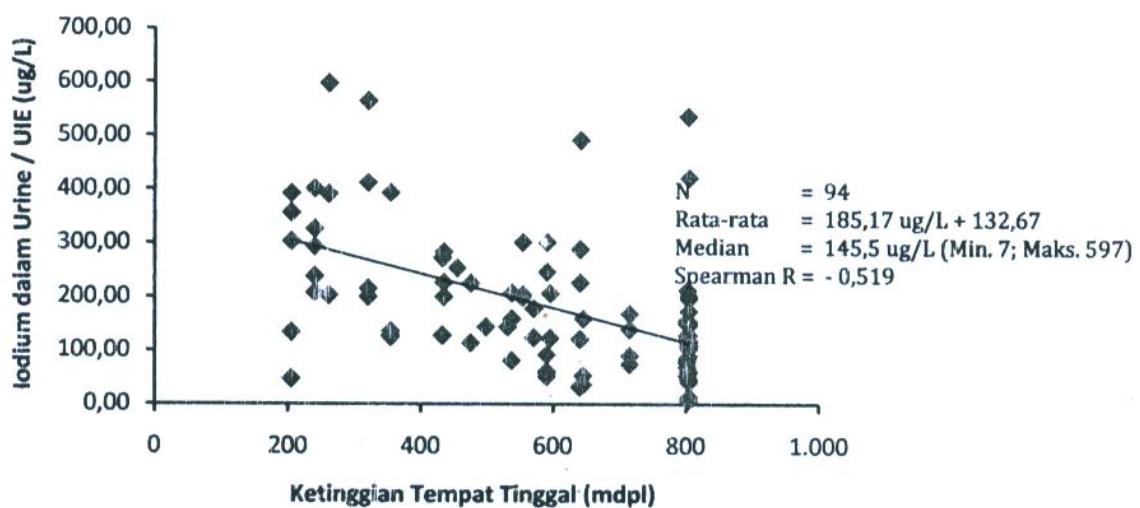
Gambar 3. Peta Sebaran Kandungan Iodium dalam Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng.



Gambar 4. Profil Potongan Daerah Aliran Sungai Blongkeng dan Kandungan Iodium dalam Air Tanah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng berdasar Kategori Ketinggian

B. Asupan Iodium Anak Usia Sekolah Dasar di Daerah Aliran Sungai Blongkeng pada Beberapa Ketinggian

Asupan iodium anak usia sekolah dasar di daerah aliran Sungai Blongkeng diketahui melalui kandungan iodium dalam urine (UIE) sesaat. Dari 94 responden anak usia sekolah dasar didapatkan median UIE senilai 145,5 ug/L (Min. 7; maks. 597). Korelasi negatif dijumpai antara UIE responden dengan ketinggian tempat tinggal responden ($R = -0,519$) (Gambar 5).



Gambar 5. Sebaran dan Regresi UIE Anak Usia Sekolah Dasar terhadap Ketinggian Tempat Tinggal di Daerah Aliran Sungai Blongkeng.

Pembagian wilayah penelitian menjadi 3 wilayah berdasar ketinggian tempat menghasilkan nilai median UIE sebagai berikut : ketinggian <500 mdpl, didapatkan median UIE anak usia sekolah dasar senilai 238 ug/L (Min. 47; Maks.597), pada ketinggian 500 – 800 mdpl senilai 139 ug/L (Min. 2; Maks. 491), dan pada ketinggian >800 mdpl senilai 112.5 ug/L (Min. 7; Maks. 535). Dari nilai median tersebut, status UIE dikategorikan berlebih pada anak usia sekolah yang bertempat tinggal pada ketinggian <500 mdpl, sedangkan yang bertempat tinggal pada ketinggian 500-800 mdpl dan >800 mdpl dikategorikan otimal (Tabel 5).

Tabel 5. Nilai dan Status UIE Anak Usia Sekolah Dasar di Daerah Aliran Sungai Blongkeng dibedakan Berdasarkan Ketinggian Tempat.

Ketinggian Tempat Tinggal	UIE		Status UIE berdasar WHO (2001)
	Rata-rata	Median	
<500 mdpl	274.32 ug/L ± 142.38	238 ug/L (Min. 47; Maks.597)	Berlebih
500 - 800 mdpl	152.65 ug/L ± 101.21	139 ug/L (Min. 2; Maks. 491)	Optimal
>800 mdpl	130.28 ug/L ± 105.61	112.5 ug/L (Min. 7; Maks. 535)	Optimal

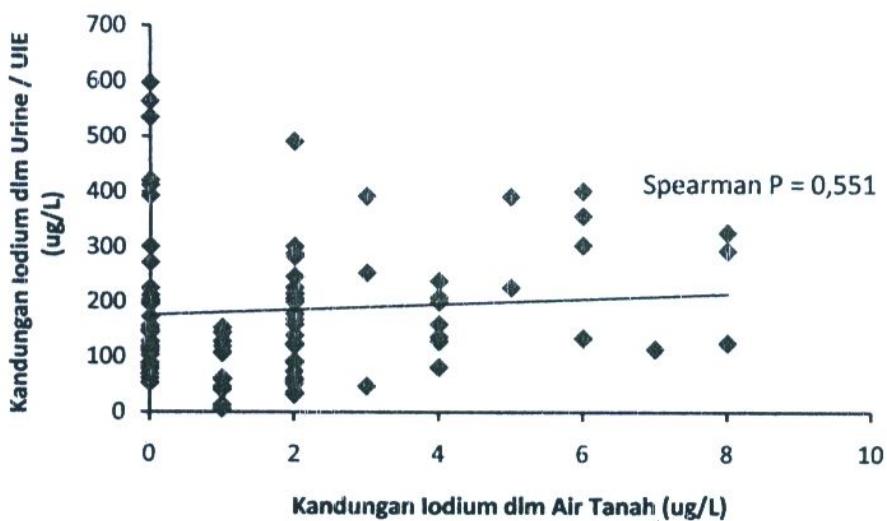
Dari ketiga kategori ketinggian perbedaan nilai UIE yang bermakna dijumpai antara UIE anak usia sekolah dasar yang tinggal pada ketinggian <500 mdpl dengan ketinggian 500-800 mdpl ($P=0,000$); serta ketinggian <500 mdpl dengan ketinggian >800 mdpl ($P=0,000$). Nilai UIE anak usia sekolah dasar yang bertempat tinggal pada ketinggian 500-800 mdpl dan ketinggian >800 mdpl tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($P=0,239$) (Tabel 6).

Tabel 6. Uji Perbedaan UIE Anak Usia Sekolah Dasar (Mann-Whitney Test) pada Ketinggian Tempat Tinggal yang Berbeda di Daerah Aliran Sungai Blongkeng.

Kategori Ketinggian Tempat Tinggal	<500 mdpl	500-800 mdpl	>800 mdpl
500 mdpl		0.000	0.000
500-800 mdpl	0.000		0.239
>800 mdpl	0.000	0.239	

C. Hubungan Kandungan Iodium dalam Air Tanah dengan UIE Anak Usia Sekolah Dasar

Air tanah merupakan sumber air yang dikonsumsi oleh responden secara ajeg di lokasi penelitian, namun demikian ternyata tidak terdapat hubungan antara kandungan iodium dalam air tanah dengan UIE responden ($P=0,551$). Hal ini menunjukkan bahwa kandungan iodium dalam air bukan faktor yang menentukan perbedaan nilai UIE di antara responden (Gambar 6).



Gambar 6. Sebaran dan Regresi UIE Anak Usia Sekolah Dasar terhadap Kandungan Iodium dalam Air Tanah.

D. Hubungan Makanan Bersumber Hewan dengan UIE Anak Usia Sekolah

Konsumsi makanan bersumber hewan (ikan, daging, telur, dan susu) memberikan perbedaan bermakna terhadap nilai UIE. Dari 94 orang responden, 46 orang mengkonsumsi makanan bersumber hewan sedangkan 48 orang tidak mengkonsumsi makanan bersumber hewan. Nilai median UIE responden yang mengkonsumsi makanan bersumber hewan berbeda secara bermakna terhadap nilai median UIE yang tidak mengkonsumsi makanan bersumber hewan ($P=0,008$), di mana median UIE responden yang mengkonsumsi makanan bersumber hewan (203,5 ug/L; Min. 32, Maks. 597) lebih besar daripada yang tidak mengkonsumsi makanan bersumber hewan (126 ug/L; Min. 7, Maks. 421) (Tabel 7).

Tabel 7. Nilai UIE Anak Usia Sekolah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng dibedakan Berdasarkan Konsumsi Makanan Bersumber Hewan.

Kategori Konsumsi Makanan	Jumlah	UIE	
		Rata-rata	Median
Mengkonsumsi Makanan Bersumber Hewan	46	227,61 ug/L + 156,19	203,5 ug/L (Min. 32; Maks. 597)
Tidak Mengkonsumsi Makanan Bersumber Hewan	48	144,48 ug/L + 89,53	126 ug/L (Min. 7; Maks. 421)

(Mann-Whitney P = 0,008).

E. Hubungan Kualitas Garam dengan UIE Anak Usia Sekolah Dasar

Dari 94 sampel garam yang diperiksa secara kualitatif didapatkan 8 sampel garam kurang iodium dan 86 sampel garam cukup iodium. Median UIE responden yang mengkonsumsi garam kurang iodium senilai 207,5 ug/L (Min. 46; Maks. 597), sedangkan yang cukup iodium senilai 144 ug/L (Min. 7; Maks. 597). Konsumsi garam kurang iodium dan cukup iodium tidak memberikan perbedaan bermakna pada nilai UIE responden ($P=0,275$) (Tabel 8).

Tabel 8. Nilai UIE Anak Usia Sekolah di Daerah Aliran Sungai Blongkeng dibedakan Berdasarkan Kualitas Garam Konsumsi.

Kategori Kualitas Garam	Jumlah	UIE	
		Rata-rata	Median
Kurang Iodium	8	257,75 ug/L + 192,62	207,5 ug/L (Min. 46; Maks. 597)
Cukup Iodium	86	178,407 ug/L + 125,14	144 ug/L (Min. 7; Maks. 597)

(Mann-Whitney P = 0,275).

V. PEMBAHASAN

Perbedaan kandungan iodium dalam air tanah di jumpai di daerah aliran Sungai Blongkeng, di mana kandungan iodium dalam air tanah semakin rendah dengan semakin tingginya lokasi sumbernya dari permukaan laut. Perbedaan jenis sumber air tanah (sumur atau mata air) tidak menghasilkan air dengan kandungan iodium yang berbeda, demikian pula kondisi sumber air (terbuka atau tertutup).

Korelasi negatif antara kandungan iodium dalam air tanah terhadap ketinggian sumbernya di daerah aliran Sungai Blongkeng secara tidak langsung berhubungan

dengan kemampuan lingkungan setempat dalam menyimpan iodium. Semakin tinggi ke arah hulu Sungai Blongkeng di Gunung Merapi, topografi wilayah semakin curam dan butiran tanahnya semakin besar/kasar dan tipis. Selain itu entitas penyusun wilayah daerah aliran Sungai Blongkeng tersususun atas endapan vulkanik Gunung Merapi yang mengandung silikat yang tinggi. Menurut Johnson (2003), butiran batuan yang kasar, kandungan silikat yang tinggi, serta tidak ada/tipisnya lapisan tanah mempunyai sifat mengikat iodium yang rendah. Bahkan silikat cenderung mempercepat hilangnya iodium melalui penguapan, di mana silika menciptakan suasana asam yang memicu terbentuknya I^2 yang bersifat mobile (tidak terikat), sehingga mudah menguap. Lereng yang semakin curam juga merupakan penghambat terbentuknya tanah dan meningkatkan laju kehilangan iodium melalui aliran permukaan serta mengurangi waktu penyerapan/fiksasi iodum dari air hujan ke tanah/batuhan karena aliran air permukaan yang cepat⁹⁾.

Anak usia sekolah di daerah aliran Sungai Blongkeng mempunyai nilai UIE yang berkorelasi negatif dengan ketinggian tempat tinggal mereka. Populasi anak usia sekolah dasar di daerah aliran Sungai Blongkeng mempunyai status asupan iodum optimal (median UIE =145,5 ug/L), yang menggambarkan kondisi populasi tidak mengalami permasalahan kekurangan iodum.

Nilai UIE anak usia sekolah dasar tidak berkorelasi dengan kandungan iodum dalam air tanah. Menurut Fordice, et.al (2003), umumnya hanya 10 – 20% asupan iodum berasal dari air yang dikonsumsi, sedangkan 80-90% berasal dari konsumsi makanan, dan perbedaan nilai UIE akibat perbedaan kandungan iodum dalam air yang dikonsumsi akan dijumpai hanya apabila terdapat perbedaan kandungan iodum dalam air yang sangat ekstrem¹⁰⁾.

Konsumsi makanan bersumber hewan (ikan, telur, daging dan susu) memberikan perbedaan bermakna pada nilai UIE populasi, di mana populasi yang mengkonsumsi makanan bersumber hewan mempunyai nilai UIE yang lebih besar daripada yang tidak mengkonsumsi. Menurut Johnson (1996), makanan bersumber hewan lebih banyak mengandung iodum daripada makanan bersumber tumbuhan.

Konsumsi garam tidak memberikan sumbangan terhadap perbedaan nilai UIE di daerah aliran Sungai Blongkeng. Hal ini terkait dengan kandungan iodum dalam

garam yang dikonsumsi. Garam yang dikonsumsi rumah tangga di daerah Sungai Blongkeng sebagian besar mengandung iodium cukup (\pm 30 ppm) dan tidak ada garam yang tidak mengandung iodium.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian Pengaruh Kandungan Iodium dalam Air Tanah terhadap Status UIE di Daerah Aliran Sungai Blongkeng, Magelang, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Kandungan iodium dalam air tanah di daerah aliran Sungai Blongkeng tersebar tidak seragam dan penyebarannya berkorelasi negatif dengan ketinggian sumbernya dari permukaan laut.
2. Populasi anak usia sekolah dasar di daerah aliran Sungai Blongkeng tidak mengalami kekurangan asupan iodium.
3. Konsumsi makanan bersumber hewan memberikan perbedaan bermakna terhadap asupan iodium anak usia sekolah dasar di daerah aliran Sungai Blongkeng.

B. Saran

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat kewilayahan dan bersifat real time (terikat tempat dan waktu), oleh karena itu penelitian lebih jauh dalam tempat yang lebih luas maupun di tempat yang lain serta skala waktu yang lebih panjang perlu dilakukan untuk mengkaji tentang sebaran iodium alami di lingkungan.

Secara lebih spesifik, daerah aliran Sungai Blongkeng terletak di daerah vulkanik aktif (Gunung Merapi), di mana kondisi lingkungan fisik, biologis, dan sosial bisa berubah secara cepat akibat aktivitas vulkanik, sehingga penelitian lebih lanjut merupakan hal yang menarik untuk dikaji.

VII. DAFTAR PUSTAKA

1. Djokomoelyanto, R.J.S. Peranan Endokrinologi dalam Menunjang Pembangunan Kesehatan Nasional, Universitas Diponegoro, Semarang 1986.
2. Zimmermann, M., 2010, Key Barriers to Global Iodine Deficiency Disorder Control: A Summary. www.a2zproject.org
3. Water Quality Fact Sheet: Iodine, British Geological Survey 1-5, 2000.
4. Mahadeva, K and Senthe Shanmuanathan,S., The Aetiology of Endemic Goitre in Ceylon. British Journal Nutrition. 21: 341, 1967.
5. Smedley p.L., Edmunds, W., M. West, J. M. Gardner, S.J. and Peligba, K.B., Vulnerability of Shallowgroundwater Quality due to Natural Geochemical Environment : Health Problems related to Groundwater in the Obuasi and Bolgatanga Areas, Ghana, British Geological Survey Technical Report, WC95/43 : 122, 1995.
6. Abu-Eshy S.A., Aboulfatouh M.A., and Al-Naggar YM. Endemic Goitre in Schoolchildren in High and Low Altitude Area of Asir Region, Saudi Arabia. Saudi Medical Journal. Vol. 22 (2): 146 – 149, 2001.
7. Laporan Evaluasi Program Penanggulangan GAKY di daerah Endemis di Jawa Tengah Tahun 2004. Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. Hal.: 19
8. Lu Ying-Li, Wang Ning Jian, Zhu Lan, Wang Guo Xing, Wu Hui, Kuang Lin and Zhu Wen Ming, Investigation of Iodine Concentration in Salt, Water and Soil along the Coast of Zhejiang, China. Journal of Zhejiang University SCIENCE B 2005 6(12): 1200-1205, 2005.
9. Johnson C.C. The geochemistry of iodine and its application to environmental strategies for reducing the risks from iodine deficiency disorders. British Geological Survey Commissioned Report CR/03/057N. 2003, 54 pp.
10. Fordyce, FM, Stewart, A G, Johnson, C. C., GE, X, and Jiang, J-J. 2003. Environmental Controls in IDD: A case study in the Xinjiang Province of China. *British Geological Survey, Keyworth, UK*, Technical Report CR/01/46.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Nomor: HK.03.05/I/3128/2010 Tentang Pembentukan Tim
Pelaksana Riset Pembinaan (RISBIN) Badan Penelitian dan
Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Tahun 2010

Lampiran 2. Persetujuan Etik Penelitian (Ethical Approval)

Lampiran 3. Lembar Penjelasan dan Kuesioner Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

**KEPUTUSAN
KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
NOMOR : HK.03.05 / I / 3128 /2010**

**TENTANG
PEMBENTUKAN TIM PELAKSANA
RISET PEMBINAAN (RISBIN) BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN RI TAHUN 2010**

KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

- Menimbang** : a bahwa untuk melaksanakan kegiatan Riset Pembinaan (Risbin) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan R.I Tahun 2010 perlu dibentuk Tim Pelaksana Riset Pembinaan (Risbin) pada masing-masing Satuan Kerja di lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
- b bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a maka dipandang perlu menetapkan Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tentang Pembentukan Tim Pelaksana Riset Pembinaan (Risbin);
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
2. Undang-Undang Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 84, Tambahan Lembaran



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

Negara Republik Indonesia Nomor 4219;

3. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 109, Tambahan Lembaran negara Republik Indonesia Nomor 4130);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3609);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan (Lembaran Negara Tahun 2005 Nomor 43, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4497);
6. Peraturan Presiden Nomor 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara Republik Indonesia sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 50 Tahun 2008;
7. Instruksi Presiden Nomor 4 tahun 2003 tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
8. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 791/Menkes/SK/VII/1999 tentang Koordinasi Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;



**KEMENTERIAN KESEHATAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

9. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1179A/ Menkes/ SK/ X/ 1999 tentang Kebijakan Nasional Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1575/ Menkes/ Per/ XI/ 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 439/ Menkes/ Per/ VI/ 2009 tentang Perubahan kedua atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1575/ Menkes/ Per/ XI/ 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan;
11. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 331/ Menkes/ SK/ V/ 2006 tentang Rencana Strategis Departemen Kesehatan Tahun 2005-2009;

Memperhatikan : Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nomor: HK.03.05 / 1 / 1372 / 2010 tentang Tim Pengelola Riset Pembinaan (Risbin) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2010;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

KESATU : Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tentang Pembentukan Tim Pelaksana Riset Pembinaan (Risbin) Badan Penelitian dan



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan
Tahun 2010.

- KEDUA** : Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Tahun 2010.
Pembentukan Tim Pelaksana Riset Pembinaan (Risbin) Tahun 2010 dengan susunan Tim sebagaimana tersebut dalam lampiran keputusan ini.
- KETIGA** : Tim Pelaksana Riset Pembinaan (Risbin) Tahun 2010 bertugas:
1. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan kesehatan sesuai dengan bidang fokus, jenis insentif, judul penelitian, pelaksana penelitian/perekayaaan dan jumlah dana yang dialokasikan sesuai dengan Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nomor: HK.03.05 / 1 / 1372 / 2010 tentang Tim Pengelola Riset Pembinaan (Risbin) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2010;
 2. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap semua pelaksanaan kegiatan Riset Pembinaan (Risbin) sebagaimana dimaksud pada butir 1;
 3. Melaporkan pelaksanaan, kemajuan dan akhir kegiatan penelitian kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang meliputi laporan kegiatan dan laporan keuangan
- KEEMPAT** : Tim Pelaksana Riset Pembinaan (Risbin) Tahun 2010 bertanggung jawab kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

-
- KELIMA** : Biaya pelaksanaan kegiatan penelitian ini dibebankan pada Daftar Isian Penggunaan Anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2010;
- KEENAM** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan bulan Desember 2010, dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, akan diadakan perubahan dan perbaikan kembali sebagaimana mestinya.

**Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 22 April 2010**

**Kepala Badan Penelitian dan
Pengembangan Kesehatan**



**Prof. Dr. dr. Agus Purwadianto, SH., M.Si., SpF(K)
NIP. 19541109 198003 1 004**



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

Lampiran Keputusan Kepala Badan Litbangkes

Nomor : HK.03.05 / I / 3128 /2010

Tanggal : 22 April 2010

Pembentukan Tim Pelaksana Riset Pembinaan Badan Litbangkes Tahun 2010

No	Judul Penelitian	Instansi	Susunan Tim	Jabatan Tim
1	Studi Bioekologi vektor malaria di distrik Sentani Kabupaten Jayapura, Propinsi Papua Tahun 2010	Balai Litbang Biomedis Papua	1. Dr Nur Hasanah 2. Yunita,R Mirino,SKM 3. Mardi Raharjo,AMKL	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti
2	Hubungan Kejadian Kecacingan dengan Status Gizi Balita di Kabupaten Jayapura	Balai Litbang Biomedis Papua	1. Anugrah M.Juliana,SKM 2. Anita Tanna,SKM 3. Evi Sihombing	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti
3	Hubungan Anemia Gizi Besi Terhadap Prestasi Belajar Anak Sekolah Di Daerah Endemik GAKI	BP GAKI	1. Aniek Prihatin,SKM 2. Hadi Ashar,SKM 3. Zaenudin 4. Pujiati Rahayu	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
4	Pengaruh Kandungan	BP GAKI	1. Muhammad Arif	Ketua



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

	Iodium dalam Air Tanah terhadap Status UIE di Daerah Aliran Sungai Blongkeng, Magelang		Musoddaq,S.Si 2. Asih Setyani,SP 3. Sudarinah AMAK 4. Khimaya AMKL	Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
5	Gambaran Perseptan Antibiotika Untuk ISPA Bagian Atas pada Anak Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Zainal Abidin Tahun 2009	UPF Litkes Aceh	1. Fitrah Wahyuni S.si,Apt 2. dr.Abdul Razak Kelana Ibrahim 3. Zain Hadifah,SKM 4. Andi Zulhaida, Amd.AK	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
6	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konversi BTA Sputum pada Pengobatan TB Paru di Kabupaten Aceh Besar Tahun 2010	UPF Litkes Aceh	1. Aya Yuriestia Arifin, S.Si 2. Dr.Kartika Lystia Dewi 3. Syahrir, SKM 4. Andi Zulhaida, Amd. Ak	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretrariat
7	Studi Pengetahuan dan Ketrampilan Bidang dan Kader dalam Pelaksanaan Pos Kesehatan Desa (Poskesdes) di Tiga Kecamatan Kabupaten	UPF Litkes Aceh	1. Fahmi Ichwansyah, Skp. MPH 2. Zain Hadifah, SKM 3. Fadhilah, SKM, MPH	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesbang@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

	Bireun Provinsi Aceh		4. Ulil Manik, A.Md.K	Sekretariat
8	Studi Deskriptif Evaluasi Keberhasilan Program Pemberian Obat Cacing per 6 Bulan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2010	Loka Litbang P2B2 Tanbu	1. Listiyana Indriyati, SKM 2. Budi Hairani, SSI 3. Annida Rahayu, MSc 4. Enny Muliani, AMK	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
9	Status Kerentanan Larva Vektor DBD (Aedes Aegypti) Terhadap Larvasida Temepos Di Kecamatan Banjarbaru Kotamadya Banjarbaru	Loka Litbang P2B2 Tanbu	1. M.Rasyid Ridha, SKM 2. Amalia Safitri, MSi 3. Hendrik Edison, SSI 4. Hamsyah	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
10	Analisis Biaya Manfaat (Cost Benefit Analysis/CBA) Pelaksanaan Fogging Di Kota Cimahi Jawa Barat	Loka Litbang P2B2 Ciamis	1. M. Ezza Azmi F,SKM 2. Rohmansyah WN, S.Sos 3. Imas Masturoh, SKM 4. Dian Yusmiadji, Amd	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
11	Distribusi kepadatan vektor	Loka Litbang P2B2 Ciamis	1. Joni Hendri, SKM	Ketua Pelaksana



**KEMENTERIAN KESEHATAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**
Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226
Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933
Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

	Demam Berdarah Dengue (DBD) Berdasarkan Ketinggian Tempat di Kabupaten Ciamis , Jawa Barat Tahun 2010		2. Roy Nusa RES, M.Si 3. Rina Marina, S.Si 4. Heru Prasetya, Amd	Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
12	Investigasi Kontaminasi Bakteri Patogen Pada Makanan Minuman di Dalam dan di Luar Kantin Balitbangkes	Puslitbang BMF	1. Sunarno, S.Kep, MSI.Med 2. Dr. Fitriana 3. Dr. Nelly Puspandari 4. Melatiwati, Amd	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
13	Identifikasi Non Polio Enterovirus (NPEV) dengan Uji Neutralisasi dari Kasus Acute Flaccid Paralysis (AFP) di Laboratorium Polio Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Farmasi Tahun 2007	Puslitbang BMF	1. Sinta Purnamawati SKM 2. Dr. Herna 3. Rulina, S.Si 4. Budi Rahayu	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat



BALAI PENELITIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
Jalan Percelukan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226
Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933
Email : sesbanglitbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

4	Diagnosis Campak dg Teknik PCR (Polymerase Chain Reaction) Spesimen Pada Klinis Tersangka Kejadian Luar Biasa Campak	Puslitbang BMF	1. Dr. Mursinah 2. Subangkit, S.Si 3. Kartika Dewi Puspa,S.Si,Apt 4. Max Boby,SE	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
15	Hubungan Lingkungan Rumah dan Masyarakat Kejadian Malaria di Wilayah Puskesmas Gumawang Kab. Ogan Komering Ulu Timur Propinsi Sumatera Selatan Tahun 2010	Kondisi Fisik Perilaku Dengan Kerja	Loka Litbang P2B2 Baturaja	1. Risna Gunvari 2. Dian Purnama, SKM 3. Yanelza, S.Si 4. Betriyon, Amd
16	Pengaruh Penyuluhan terhadap Pengetahuan Sikap dan Perilaku Tentang Penyakit Malaria di Desa Tiga Gunung Kecamatan Mendingin Kabupaten OKU		Loka Litbang P2B2 Baturaja	1. Rika Maya Sari, S.Si 2. Indah Margarethy, S.Sos 3. Irfan Pahlepi, SKM 4. Emawati, AMKL
7	Pengaruh Penyuluhan Menggunakan Poster Leptospirosis Terhadap		Loka Litbang P2B2 Banjarnegara	1. Tri Wijayanti, SKM 2. Bina Ikawati, SKM, M.Kes



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226
Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933
Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

	Pengetahuan Masyarakat di Kecamatan Tembalang Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah		3. Agung Puja Kesuma	Sekretariat
18	Studi Berat Lensa Mata Mus musculus albino sebagai alat determinasi umur di laboratorium	Loka Litbang P2B2 Banjarnegara	1. Dewi Marbawati, S.Si 2. Tri Isnani, S.Sos 3. Dian Indra Dewi, Amd	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Sekretariat
19	Nematoda pada family muridae di pemukiman kabupaten Banjarnegara	Loka Litbang P2B2 Banjarnegara	1. Adil Ustiawan,SKM 2. Zumrotus Sholichah 3. Endang Setiyani	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Sekretariat
20	Uji Pra Klinik Sambiloto (Andrographis Paniculata) dan Brotowali (Tinospora crispa) Sebagai Obat Anti Diabetes	BBPPTOOT	1. Dr.Sunu Pamadyo T.Ismoyo 2. Saryanto, S.Farm, Apt 3. Suparno,S.Pd 4. Santoso, A.Md	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
21	Pengaruh Kondisi Penyimpanan untuk menentukan kestabilan sirnplisia terhadap waktu	BBPPTOOT	1. Amalia Damayanti,M.Si 2. Drs.Katno, M.si 3. Fitriana,S.Farm	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

			4. Endang Brotojoyo,Amd	Peneliti Sekretariat
22	Karakterisasi Morfologi dan Fitokimia Tanaman <i>Phyllanthus niruri</i> (Meniran) dalam rangka Standarisasi Tanaman Obat	BBPPTOOT	1. Rahma Widyastuti,SP 2. M.Bakti Samsu Adi,M.Sc 3. Nurul Husniyati Listyana,SP 4. Juniman	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
23	Konsumsi Natrium Wanita Usia Subur (WUS) di Kota Bogor	Puslitbang Gizi dan Makanan	1. Dra.Asri Sulistijowati Suroso,Apt,M.Sc 2. Nazarina,M.Med 3. Ema Sahara,S.Si 4. Eka	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
24	Efikasi Kristal Endotoksin <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> (H-14) terhadap larva <i>Aedes aegypti</i> , <i>Anopheles aconitus</i> dan <i>Culex quinquefasciatus</i>	B2P2VRP Salatiga	1. Yusnita Mirna Anggraeni,S.Si 2. Dhian Prastowo, S.Si 3. Anggi Septia Irawan,S.Ant 4. Suharti	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
25	Beberapa faktor yang Berhubungan dg Perilaku Beresiko	Puslitbang ESK	1. Rofingatul Mubasyiroh,SKM 2. Dr.Nelly	Ketua Peneliti Pembantu



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

	Kesehatan pada Siswa Sekolah Menengah Pertama di Kota Bogor Tahun 2010		Puspandari 3. Dwi Ariani	Peneliti Sekretariat
26	Dampak Kesehatan pada Pedagang Kaki Lima (PKL) Akibat Pajanan Polusi Udara di Bekasi	Puslitbang ESK	1. Ika Dharmayanti,SKM 2. Cahyorini,S.T 3. Zahra,S.Si 4. Ida Mufida	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
27	Kesiagaan Manajemen Pelayanan Rawat Inap Pasien Demam Bordarah Dengue (DBD) di Puskesmas di Kabupaten Ponorogo dan Madiun	Puslitbang SKK	1. Tumaji,SKM 2. Dr.Wahyu Dwi Astuti,Sp.PK 3. Zainul Khaqiqi Nantabah,S.Si	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti
28	Peran Masyarakat Serta dan Petugas Kesehatan dalam Penanggulangan Penyakit Schistosomiasis di Dataran Tinggi Napu	Balai Litbang P2B2 Donggala	1. Ni Nyoman Veridiana, SKM 2. Siti Chadijah,SKM, M.Si 3. Yuyun Srikantri	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Sekretariat
29	Studi Perilaku Vektor Malaria Anopheles	Loka Litbang P2B2	1. Hanani M. Laumalay,SKM	Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933

Email : sesban@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

	Barbirostris di Daerah Tamibak Bandeng, Dusuri Lifuleo Desa Tuadale Kecamatan Kupang Barat Tahun 2010	Waikabubak	2. Ni Wayan Dewi Adnyana,S.Si 3. Muhamad Kazwaini, SKM, M.Kes 4. Jerianto Lebadara	Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat
30	Fauna Anopheles Sp di Kabupaten Sumba Barat Daya	Loka Litbang P2B2 Waikabubak	1. Ni Wayan Dewi Adnyana,S.Si 2. Hanani M. Laumalay, SKM 3. Ruben Wadu Wila, SKM 4. Agus Fatma Wijaya	Ketua Pelaksana Pembantu Peneliti Pembantu Peneliti Sekretariat

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 22 April 2010

Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Prof. Dr. dr. Agus Purwadianto, SH., M.Si., SpF(K)
NIP. 19541109 198003 1 004





KEMENTERIAN KESEHATAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226
Telepon: (021) 4261088 Faksimile: (021) 4243933
E-mail: sesban@litbang.depkes.go.id, Website: http://www.litbang.depkes.go.id

PERSETUJUAN ETIK (ETHICAL APPROVAL)

Nomor : LB.03.04/KE/4936/2010

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbang Kesehatan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

"Pengaruh Kandungan Iodium Dalam Air Tanah Terhadap Status UIE di daerah Aliran Sungai Blongkeng Magelang"

yang mengikutsertakan manusia sebagai subyek penelitian, dengan Ketua Pelaksana / Peneliti Utama :

Muhamad Arif Musoddaq, S.Si

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-BPPK. Jika ada perubahan protokol dan / atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Jakarta, 15 Juni 2010

Ketua
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Badan Litbang Kesehatan,



Prof. Dr. M. Sudomo



Penelitian

**"Pengaruh Kandungan Iodium Dalam Air Tanah terhadap Status UIE
di Daerah Aliran Sungai Blongkeng"**

NASKAH PENJELASAN

Bapak/Ibu dan adik-adik, sebelum melakukan penelitian ini, kami akan menjelaskan bahwa kekurangan iodium dalam tubuh manusia menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan mulai dari munculnya penyakit gondok, gangguan tumbuh-kembang, dan gangguan metabolisme, yang pada akhirnya akan mempengaruhi kecerdasan dan perkembangan ekonomi.

Kami Tim Peneliti akan mempelajari Pengaruh Kandungan Iodium Dalam Air Tanah terhadap Status UIE di Daerah Aliran Sungai Blongkeng, Magelang yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan kandungan iodum dengan nilai UIE anak sekolah dasar di daerah aliran Sungai Blongkeng. Sasaran riset ini adalah anak sekolah dasar yang terpilih.

Dalam penelitian ini dilakukan pengambilan sampel dan wawancara pada anak sekolah dasar dengan sepenuhnya dan persetujuan orang tua/walinya.

Adapun tahapnya adalah sebagai berikut :

1. Anak bapak/ibu diminta untuk menampung urine dalam botol sampel yang kami sediakan untuk keperluan pemeriksaan laboratorium, serta diwawancara mengenai konsumsi gizinya;
2. Bapak/ibu diwawancara tentang pengetahuan serta perlakunya terhadap iodum serta air minum yang digunakan;
3. Bapak/ibu diminta untuk menyerahkan sampel garam dan air minum yang digunakan untuk keperluan memasak dan minum.

Keuntungan dari pemeriksaan ini adalah Bapak/Ibu akan mengetahui kadar iodum dalam air tanah yang dikonsumsi, kondisi kecukupan iodum dalam urine anak Bapak/Ibu, serta hubungan kandungan iodum dalam air minum yang dikonsumsi oleh anak Bapak/Ibu terhadap kondisi kecukupan kebutuhan iodum anak Bapak/Ibu.

Penelitian yang kami lakukan tidak menimbulkan bahaya pada anak bapak/ibu dan Identitas dan hasil pemeriksaan ini bersifat rahasia dan akan tetap dijaga kerahasiaannya, kami berikan dalam amplop tertutup pada waktu semua hasil sudah ada. Untuk kesediaannya turut serta dalam penelitian ini, akan diberikan kompensasi bahan kontak berupa alat tulis sekolah untuk anak bapak/ibu. Apabila bapak/ibu/adik keberatan untuk melanjutkan keturutsertaan dalam penelitian ini, diperbolehkan mengundurkan diri dari penelitian.

Bila Bapak/Ibu memerlukan penjelasan lebih lanjut mengenai riset ini, dapat menghubungi :

1. Badan Litbang Kesehatan – Departemen Kesehatan R.I, Jalan Percetakan Negara 29, Jakarta 10560; Telp. (021) 4261088 ;
2. Kepala BP2GAKI Magelang
3. Muhamad Arif Musoddaq, S.Si. (HP 085868073671).

Ketua Pelaksana

Muhamad Arif Musoddaq, S.Si.

**PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN (PSP)*
(INFORMED CONSENT)**

Sehubungan dengan akan dilakukannya penelitian berjudul Pengaruh Kandungan Iodium Hubungan Antara Kandungan Air Tanah dengan UIE Anak Sekolah Dasar di Daerah Aliran Sungai Blongkeng, saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah Orang Tua/Wali dari siswa sekolah dasar :

Nama Siswa :

Umur :

Kelas :

Nama Sekolah :

Meyatakan tidak berkeberatan, apabila anak saya tersebut berpartisipasi dalam penelitian tersebut untuk diambil urine-nya sebagai sampel dan diwawancara konsumsi makanan (gizi)nya.

Surat pernyataan ini, saya buat dengan sesungguhnya, dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Saksi,

Magelang, 2010

Orang Tua/Wali Siswa

LEMBAR WAWANCARA PENELITIAN
Pengaruh Kandungan Iodium dalam Air Tanah terhadap Status UIE
Di Daerah Aliran Sungai Blongkeng, Magelang

Tempat Wawancara :

Tanggal Wawancara :

Pewawancara :

IDENTITAS SAMPEL :

Nomor ID :

Nama :

Umur :

Alamat Tempat Tingga :

A. Iodium dan Garam Beriodium

- 1 Apakah bapak/ibu mengetahui tentang iodium?
a. Tahu b. Tidak Tahu
 - 2 Apakah bapak/ibu mengetahui tentang garam beriodium
a. Tahu b. Tidak Tahu
 - 3 Apakah di rumah menggunakan garam beriodium untuk memasak makanan
a. Menggunakan b. Tidak Menggunakan
 - 4 Apakah bapak/ibu tahu ciri-ciri bahwa garam mengandung iodium
a. Tahu b. Tidak Tahu
 - 5 Apakah anak bapak/ibu pernah mengkonsumsi kapsul iodium
a. Pernah b. Belum Pernah
- Seandainya pernah? Kapan terakhir kali mengkonsumsi kapsul iodium?
- a. Dalam satu tahun terakhir
 - b. Tidak dalam satu tahun terakhir

B Sumber Air Minum

- 1 Apakah rumah bapak/ibu mempunyai sumur ?
a. Punya b. Tidak
Bagaimanakah kondisi sumur bapak/ibu
a. Tertutup b. Terbuka
- 2 Jika punya sumur di rumah, apakah sumur di rumah adik-adik digunakan untuk memasak dan sumber air minum? a. Ya b. Tidak
Jika ya, apakah di rumah adik-adik juga menggunakan air minum selain dari sumur di rumah?
a. Ya b. Tidak
Seandainya ya, darimanakah kebutuhan air untuk memasak dadi rumah adik-adik menggunakan air minum selain dari sumur
a. Dari sumur tetangga/umum c. Dari Air Kemasan
b. Dari Sungai d. Dari PAM
Bagaimanakah kondisi sumur/sumber air yang digunakan bapak/ibu
a. Tertutup b. Terbuka
- 3 Jika di rumah tidak punya sumur, dari manakah air untuk memasak dan sumber air minum ?
a. Dari sumur tetangga/umum c. Dari Air Kemasan
b. Dari Sungai d. Dari PAM

C. Uji Cepat Kualitas Garam

- 1 Bagaimanakah wujud garam? a. Bata b. Krosok
- 2 Bagaimanakah kondisi garam? a. Kering b. Basah
- 3 Bagaimanakah kandungan iodium dalam garam?
a. Tidak mengandung iodium
b. Kurang Iodium
c. Cukup Iodium

LEMBAR FFQ

Pengaruh Kandungan Iodium dalam Air Tanah terhadap Status UIE Di Daerah Aliran Sungai Blongkeng

Tempat Wawancara

Tanggal Wawancara :

Pewawancara

IDENTITAS SAMPEL :

Nomor ID

Nama : ...

Umur

Alamat Tempat Tinggal :