

HUBUNGAN TINGKAT PENDIDIKAN DENGAN PENGGUNAAN GARAM BERYODIUM TINGKAT RUMAH TANGGA DI SULAWESI SELATAN

Education Level Relations with the Use Salt Iodized Household Level in South Sulawesi

Nadimin

Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Makassar
(dimin_rangga@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) mengakibatkan gangguan pertumbuhan fisik dan mental sehingga menurunkan kualitas sumber daya manusia. Upaya pencegahan GAKY dilakukan melalui penggunaan garam beryodium. Tingkat penggunaan garam beryodium di Sulawesi Selatan belum memenuhi target garam beryodium untuk semua rumah tangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat pendidikan dengan penggunaan garam beryodium tingkat rumah tangga di Sulawesi Selatan. Data dikumpulkan melalui kegiatan Pemantauan Status Gizi (PSG) Sulawesi Selatan tahun 2014 yang dirancang secara *cross sectional survey*, menggunakan sampel keluarga yang memiliki balita usia 0-59 bulan yang dipilih secara kluster. Data tingkat pendidikan dikumpulkan melalui wawancara, sedangkan data penggunaan garam beryodium dikumpulkan dengan metode beryodium tes. Hasil penelitian menunjukkan jumlah rumah tangga yang menggunakan garam beryodium sebanyak 77,4%. Jenis garam yang terbanyak digunakan adalah garam curah (55%) dengan pertimbangan utama dalam pemilihan jenis garam yang terbanyak karena harganya yang murah (47,5%). Masih banyak orang tua yang memiliki tingkat pendidikan hanya sampai tamat SD, baik untuk ayah (36,4%) maupun ibu (34,4%). Ada hubungan yang bermakna antara penggunaan garam beryodium di rumah tangga dengan tingkat pendidikan ayah ($p=0,000$) dan tingkat pendidikan ibu ($p=0,000$). Rumah tangga yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi cenderung menggunakan garam beryodium. Perlu ditingkatkan promosi penggunaan garam beryodium dan memberikan subsidi atau penyediaan garam beryodium secara gratis terutama bagi keluarga prasejahtera dan rumah tangga di daerah endemis gondok.

Kata kunci: Tingkat pendidikan, garam beryodium

ABSTRACT

Iodine deficiency disorders (IDD) lead to impaired physical and mental development could reduce the quality of human resources. Efforts to prevent IDD is done through the use of iodized salt. The level of use of iodized salt in South Sulawesi has not met the target of iodized salt for all. This study aims to determine the relationship between level of education and the use of iodized salt at the household level South Sulawesi. Data collected from the Nutritional Status Monitoring (PSG) South Sulawesi in 2014 designed a cross-sectional survey, using a sample of families who have children aged 0-59 months were selected in a cluster. Data were collected through interviews levels of education, while the data collected with the use of iodized salt iodized test method. The results showed the number of households using iodized salt as much as 77,4%. The most widely used types of salt is salt bulk (55%) with the primary consideration in choosing the type of salt that most because of the cheap price (47,5%). There are still many parents who have high levels of education just to complete primary school, both for fathers (36.4%) and mothers (34,4%). There was a significant association between the use of iodized salt at the household with a father's education level ($p=0,000$) and the mother's education level ($p=0,000$). Households that have higher levels of education tend to use iodized salt. Needs to be improved promotion of the use of iodized salt and provide subsidies or free provision of iodized salt, especially for disadvantaged families and households in endemic goiter.

Keywords: Level of education, iodized salt

PENDAHULUAN

Gangguan Akibat Kurang Beryodium (GAKY) di Indonesia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang sangat serius mengingat dampaknya sangat besar terhadap kelangsungan hidup dan kualitas sumber daya manusia.¹ GAKY dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan fisik dan keterbelakangan mental. Gangguan pertumbuhan fisik meliputi pembesaran kelenjar tiroid (gondok), kretin (badan kerdil), gangguan motorik (kesulitan berdiri atau berjalan normal), bisu, tuli dan mata juling sedangkan keterbelakangan mental termasuk berkurangnya tingkat kecerdasan anak.² Kekurangan yodium yang sangat serius pada ibu hamil dapat mengakibatkan keguguran, bayi lahir mati atau bayi lahir kretin. Penderita kretin mengalami cacat mental yang tidak dapat disembuhkan.³

Program pencegahan dan penanggulangan GAKY di Indonesia dilakukan melalui pertama, distribusi kapsul minyak beryodium kepada seluruh wanita usia subur (15-49 tahun) di daerah endemik berat dan endemik sedang sebagai upaya jangka pendek; kedua, yodisasi garam atau peningkatan konsumsi garam beryodium sebagai upaya jangka panjang.^{4,5} Upaya jangka panjang adalah dengan yodisasi garam yaitu menambahkan yodium ke dalam bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari yaitu garam. Program yodisasi garam telah dimulai tahun 1976 dengan bantuan UNICEF.

Hasil Pamantauan Status Gizi (PSG) tahun 2014 melaporkan tentang penggunaan garam beryodium rumah tangga di Propinsi Sulawesi Selatan yang masih rendah (77,4%)⁶. Cakupan garam beryodium di Sulawesi Selatan tersebut masih lebih rendah dari target nasional, yaitu lebih besar atau sama dengan 90% rumah tangga menggunakan garam beryodium dengan kualitas antara 30-80 ppm.³

Masih rendahnya penggunaan garam beryodium disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya distribusi garam beryodium yang belum merata, garam yang beredar di masyarakat belum cukup mengandung beryodium baik yang disebabkan karena faktor produksi atau kehilangan beryodium pada proses distribusi dan penyimpanan, adanya perbedaan harga yang cukup signifikan antara garam beryodium dengan

garam rakyat, dan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya mengkonsumsi garam beryodium.⁷ Hasil survei PSG Sulsel 2014 dilaporkan tentang alasan penggunaan berbagai jenis/bentuk garam. Rumah tangga yang memilih garam karena pertimbangan mengandung yodium sangat sedikit (29,9%).⁶ Artinya, rumah tangga yang mengetahui dan memahami pentingnya mengkonsumsi garam beryodium masih sangat rendah. Hasil studi sebelumnya menunjukkan ada hubungan antara pengetahuan dengan penggunaan garam beryodium di rumah tangga.⁸

Salah satu faktor yang berkaitan langsung dengan pengetahuan adalah tingkat pendidikan. Ibu rumah tangga yang pernah mengikuti pendidikan formal sampai ke jenjang yang lebih tinggi cenderung memiliki pengetahuan gizi dan kesehatan yang lebih baik, termasuk tentang manfaat garam beryodium bagi kesehatan. Hal ini telah dilaporkan oleh penelitian sebelumnya bahwa ada hubungan antara yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan penggunaan garam beryodium tingkat rumah tangga.^{9,10}

Tingkat pendidikan ibu rumah tangga di Sulsel tergolong yang masih rendah, yaitu paling tinggi tamat SD (34,3%) dan tamat SMP (27,2%). Keputusan dalam menggunakan garam beryodium ditingkat rumah tangga sangat ditentukan oleh tingkat pendidikan ibu rumah tangga. Berdasarkan masalah tersebut maka perlu dilakukan analisis hubungan tingkat pendidikan formal dengan penggunaan garam beryodium di Sulawesi Selatan.

BAHAN DAN METODE

Data yang dianalisis pada tulisan ini diperoleh melalui survei dalam kegiatan Pemantauan Status Gizi (PSG) Sulawesi Selatan tahun 2014. Kegiatan PSG tersebut dilakukan dengan desain potong lintang (*cross sectional survey*). Sampel penelitian adalah keluarga yang memiliki balita usia 0-59 bulan yang berjumlah 300 keluarga yang dipilih secara kluster. Pemilihan sampel dilakukan secara bertahap, yaitu pertama, menentukan desa/kelurahan yang menjadi kluster. Kluster adalah desa/kelurahan sebanyak 30 setiap kabupaten/kota terpilih. Pemilihan kluster dilakukan dengan cara acak sistematis berdasarkan *Probability Proportional to Size* (PPS), dengan prose-

dur sebagai berikut: 1) membuat daftar desa/kelurahan termasuk jumlah penduduk, 2) menentukan interval dengan cara membagi jumlah penduduk dengan jumlah klaster, dan 3) menentukan klaster pertama dengan menggunakan tabel acak. Klaster kedua dan seterusnya sampai klaster ke-30 dipilih berdasarkan perhitungan jumlah kumulatif penduduk dan interval.

Kedua, memilih sampel rumah tangga. Setelah 30 (tiga puluh) klaster dipilih, selanjutnya dilakukan pemilihan sampel rumah tangga sebagai responden sebanyak 10 (sepuluh) rumah tangga setiap klaster, dengan cara *purposive* dengan model lingkaran anti nyamuk. Langkah-langkah penentuan sampel setiap klaster sebagai berikut: 1) menentukan pusat klaster atau titik klaster disetiap klaster terpilih seperti kantor kelurahan/dusun/RW, pasar, sekolah/madrasah, tempat peribadatan (mesjid, gereja, pura), posyandu, balai pengobatan, puskesmas.2) di pusat klaster terpilih tersebut, pengumpul data berjalan sesuai arah pola anti nyamuk dengan pusat klaster sebagai titik tengah lingkaran.

Uji kandungan yodium dalam garam dilakukan dengan menggunakan iodium tes. Pengukuran iodium dilakukan dengan prosedur sebagai berikut: 1) mengambil sampel garam yang

Tabel 1. Karakteristik Umum

Karakteristik	n	%
Jumlah Anggota Keluarga		
≥ 4 orang	1183	56,33
> 4 orang	917	43,67
Lokasi		
Perkotaan	720	34,3
Pedesaan	1380	65,7
Tingkat Pendidikan Ayah		
Tidak pernah sekolah	39	1,8
Tidak tamat SD	71	3,4
Tamat SD	658	31,3
Tamat SMP	510	24,3
Tamat SMA	687	32,7
Tamat PT	135	6,4
Tingkat Pendidikan Ibu		
Tidak pernah sekolah	27	1,3
Tidak tamat SD	67	3,2
Tamat SD	627	29,9
Tamat SMP	572	27,2
Tamat SMA	622	29,6
Tamat PT	185	8,8

Tabel 2. Penggunaan Garam Beryodium dalam Rumah Tangga

Variabel	n	%
Jenis garam		
Bata	144	6,9
Curah	1156	55,0
Halus	607	28,9
Gurih	193	9,2
Alasan penggunaan garam		
Mengandung beryodium	628	29,9
Ada di pasar	453	21,6
Tidak pahit	21	1,0
Murah	998	47,5
Kualitas beryodium		
Beryodium	1626	77,4
Tidak beryodium	474	22,6

akan diuji kemudian diletakkan secara merata dalam cawan uji, 2) garam dihaluskan dahulu bila dalam bentuk briket, 3) teteskan larutan dari iodium test sebanyak 2-3 tetes pada sampel garam, 4) amati perubahan warna yang terjadi bila tidak berwarna berarti garam tidak mengandung iodium, dan bila berwarna biru-ungu berarti garam mengandung yodium.

Data tingkat pendidikan orang tua dan kandungan yodium dientri melalui program aplikasi (*software*) PSG. Data tersebut selanjutnya dikonversi ke dalam program pengolahan data SPSS untuk diolah dan dianalisis lebih lanjut. Analisis hubungan antara tingkat pendidikan orang tua dengan konsumsi kadar beryodium tingkat rumah tangga dilakukan melalui uji statistic *chi square* pada tingkat kepercayaan 95%.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan kebanyakan keluarga yang menjadi responden dalam studi ini memiliki anggota keluarga yang berjumlah kurang atau sama dengan 4 orang (56,33%). Rerata anggota keluarga adalah 4 orang dengan jumlah anggota keluarga terendah sebanyak 2 orang dan terbanyak 12 orang. Sebagian besar keluarga yang tercakup pada penelitian ini bertempat tinggal di daerah pedesaan (65,7). Kebanyakan kepala keluarga dan isteri berpendidikan tamat SD dan tamat SMU. Anggota keluarga yang berpendidikan tamat perguruan tinggi untuk ayah sebanyak 6,4% dan ibu sebanyak 8,8%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian be-

Tabel 3. Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Penggunaan Garam Beryodium dalam Rumah Tangga

Variabel	Penggunaan Garam Beryodium				Total		p
	Beryodium		Tidak Beryodium		n	%	
	n	%	n	%			
Tingkat pendidikan Ayah							
Tidak pernah sekolah	21	65,6	11	34,4	39	1,8	0,000
Tidak tamat SD	58	81,7	13	18,3	71	3,4	
Tamat SD	475	72,2	183	27,8	658	31,3	
Tamat SMP	400	78,4	110	21,6	510	24,3	
Tamat SMA	553	80,5	134	19,5	687	32,7	
Tamat PT	115	85,2	20	14,8	135	6,4	
Tingkat pendidikan istri							
Tidak pernah sekolah	14	56,0	11	44,0	27	1,3	0,000
Tidak tamat SD	52	77,6	15	22,4	67	3,2	
Tamat SD	461	73,5	166	26,5	627	29,9	
Tamat SMP	431	75,3	141	24,7	572	27,2	
Tamat SMA	510	82,0	112	18,0	622	29,6	
Tamat PT	156	84,3	29	15,7	185	8,8	

sar jenis garam yang digunakan rumah tangga adalah garam curah (55%). Pemilihan jenis garam oleh rumah tangga lebih banyak atas pertimbangan harga. Sebanyak 47,5% rumah tangga memilih garam yang harganya murah. Rumah tangga yang memilih garam atas pertimbangan kandungan yodium masih rendah (29,9%). Persentase rumah-tangga yang menggunakan garam beryodium (hasil tes garam berwarna biru). Rumah tangga yang mengonsumsi garam beryodium mencapai 77,4%. Berdasarkan tempat tinggal, persentase rumah-tangga yang menggunakan garam beriodium di perkotaan lebih tinggi dibanding di perdesaan. Berdasarkan pendidikan, ada kecenderungan bahwa semakin tinggi pendidikan kepala keluarga maupun ibu semakin tinggi persentase keluarga yang menggunakan garam beryodium.

Tabel 3 menunjukkan semakin tinggi tingkat pendidikan kepala keluarga semakin banyak rumah tangga yang menggunakan garam beryodium. Hal tersebut diperkuat oleh hasil analisis statistik *chi square* yang menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan kepala rumah tangga dengan penggunaan garam beryodium ($p=0,000$). Demikian juga dengan tingkat pendidikan istri menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan istri semakin banyak yang menggunakan garam

beriodium. Hasil analisis statistik menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan isteri dengan penggunaan garam beryodium ($p=0,000$).

PEMBAHASAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu kualitas sumber daya manusia.¹¹ Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap perilaku hidup sehat dan keadaan kesehatan masyarakat.¹²

Tingkat pendidikan keluarga pada penelitian ini, baik ayah maupun ibu masih banyak tergolong rendah, bahkan masih ada yang tidak pernah menikmati pendidikan di tingkat sekolah dasar. Hasil ini memperkuat temuan sebelumnya seperti yang dikemukakan oleh Indonesia *Forum of Parliamentarians on Population and Development* (2011) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan dan kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah. Rendahnya tingkat pendidikan merupakan masalah yang cukup serius yang sedang dihadapi oleh bangsa Indonesia, termasuk di Sulawesi Selatan. Salah satu faktor yang berkaitan dengan rendahnya tingkat pendidikan orang tua ini karena sebagian besar responden survei ini tinggal di pedesaan (65,7%). Suatu hal yang menggembirakan bahwa tingkat pendidikan ibu pada penelitian ini cenderung lebih tinggi dibandingkan pendidikan ayah.

Penggunaan garam beryodium pada tingkat rumah tangga di Sulawesi Selatan telah mencapai 77,4%. Jenis garam yang paling banyak digunakan oleh rumah tangga adalah garam curah. Garam curah lebih banyak tersedia di pasaran karena banyak diproduksi oleh masyarakat setempat. Disisi lain, masyarakat juga sudah terbiasa menggunakan garam curah dibandingkan garam halus. Dibandingkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesda) tahun 2007 menunjukkan peningkatan penggunaan garam beryodium (dari 61,0%)¹³ meskipun belum memenuhi target yang ditetapkan oleh pemerintah, yaitu 90% penduduk telah mengonsumsi garam beryodium seperti yang ditargetkan “*Universal Salt Iodization*” (USI).¹⁴

Hasil analisis statistik dengan uji *chi square* menunjukkan ada hubungan antara penggunaan garam beryodium di rumah tangga dengan tingkat pendidikan kepala keluarga ($p=0,000$) maupun tingkat pendidikan isteri ($p=0,000$). Semakin tinggi tingkat pendidikan semakin besar kesadaran mereka menggunakan garam beryodium. Hal ini sejalan dengan beberapa penemuan sebelumnya. Semakin tinggi tingkat pendidikan kepala keluarga semakin besar presentase keluarga yang menggunakan garam beryodium.¹³ Tingkat pendidikan ibu merupakan faktor yang dominan hubungannya dengan penggunaan garam beryodium pada rumah tangga di Desa Mojogemi, Sukowono Jember.¹⁰ Muliasari D, 2011 melalui hasil penelitiannya di Kelurahan Ulak Karang Selatan Padang melaporkan bahwa penggunaan garam beryodium di rumah tangga berhubungan dengan tingkat pendidikan keluarga.⁹

Tingkat pendidikan keluarga merupakan suatu hal sangat penting dalam upaya peningkatan keadaan kesehatan masyarakat. Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap pengetahuan dan perilaku hidup sehat. Orang tua yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi cenderung memiliki pengetahuan yang memadai sehingga mereka pun memiliki kesadaran yang lebih baik untuk perilaku hidup yang sehat,¹⁵ termasuk dalam menggunakan garam beryodium.

Pendidikan seorang individu sangat mempengaruhi perilakunya di masyarakat.¹⁵ Khususnya dalam menggunakan garam beryodium. Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap penge-

tahuan seseorang tentang suatu bidang. Seseorang yang berpendidikan yang lebih tinggi cenderung lebih mudah menerima dan mengakses informasi tentang pentingnya menggunakan garam beryodium bagi kesehatan. Pengetahuan yang cukup dan baik akan mempengaruhi atau mendorong ibu rumah tangga untuk membeli dan menggunakan garam beryodium.¹⁷ Mayoritas penduduk Indonesia, bahkan juga para pedagang belum mengetahui manfaat garam beryodium, sehingga dalam transaksi jual beli garam hampir tidak terjadi pemilihan merek atau kualitas. Hal ini karena mereka tidak mengetahui arti label beryodium dalam kemasan garam.³ Masih tingginya angka penggunaan garam non-yodium oleh rumah tangga disebabkan karena adanya perbedaan harga yang signifikan antara garam lakol/garam rakyat dengan garam beryodium.⁶

Keputusan pemilihan jenis garam yang akan digunakan terutama pada masyarakat yang berpenghasilan rendah lebih banyak dipengaruhi oleh faktor harga.^{9,13} Harga garam lokal cenderung lebih murah dibandingkan dengan garam beryodium, dan di daerah-daerah produksi garam masyarakat bisa mendapatkan garam tersebut tanpa dibeli, baik melalui produksi sendiri atau dari pemberian kerabat dan keluarganya. Disamping itu, keadaan kandungan yodium dalam garam sangat dipengaruhi oleh jenis kemasan dan cara penyimpanan. Meskipun ibu memiliki pengetahuan yang cukup belum menjamin memiliki garam beryodium yang berkualitas yang lebih baik karena kualitas garam beryodium tingkat rumah tangga sangat ditentukan oleh kualitas garam beryodium di pasaran, disamping dipengaruhi oleh cara penyimpanan garam di tingkat rumah tangga.¹⁸ Garam beryodium yang dibeli di pasaran sudah memiliki kandungan beryodium yang rendah, atau mengalami penurunan kandungan beryodium selama proses penyimpanan di rumah tangga sehingga berubah menjadi tidak beryodium.

KESIMPULAN DAN SARAN

Rumah tangga yang memiliki tingkat pendidikan kepala keluarga dan isteri yang tinggi lebih cenderung menggunakan garam beryodium. Perlu ditingkatkan promosi penggunaan garam beryodium dan memberikan subsidi atau penye-

diaan garam beryodium secara gratis terutama bagi keluarga prasejahtera dan rumah tangga di daerah endemis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI. 2007, Pedoman Pemantauan Wilayah Setempat (PWS) Konsumsi Garam Beryodium untuk Semua (KGBS) di Rumah Tangga, Jakarta: Tim Koordinasi Penanggulangan GAKY
2. Depkes RI. 2006, Profil Kesehatan Indonesia 2004, Jakarta: PDK.
3. BPS. 2002, Hasil Survey Konsumsi Garam Beryodium Rumah Tangga, Jakarta: Bakti Husada.
4. Depkes RI. 2004, Peningkatan Konsumsi Garam Beryodium, Jakarta: Tim Penanggulangan GAKY Pusat.
5. Depkes RI. 2005, Rencana Aksi Nasional Kesenambungan Program Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Beryodium, Jakarta: Tim Penanggulangan GAKY Pusat.
6. Dinkes Sulsel. 2014. Laporan Pemantauan Status Gizi (PSG) Provinsi Sulawesi Selatan 2014. Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, Makassar.
7. Kurniasari A. 2012. Hubungan antara pengetahuan dan sikap tentang GAKY dengan kadar beryodium garam konsumsi pada keluarga petani garam. Prodi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
8. Nisfulaeli A. Ramlan D, Budiyanto S. 2015. Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Penggunaan Garam Beryodium Ibu Rumah Tangga di Desa Kecepak Kecamatan Batang kabupaten Batang. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jendral Soedirman.
9. Muliasari D. 2011. Faktor-faktor yang berhubungan dengan penggunaan garam beryodium di rumah tangga di Kelurahan Ulak Karang Selatan Kota Padang. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
10. Jannah SR. 2012. Analisis Faktor Dominan Yang Berhubungan Dengan Penggunaan Garam Beryodium Di Rumah Tangga Di Desa Mojogemi Kecamatan Sukowono Jember. Fak Ilmu Kesehatan Universitas Jember, Jember. <http://fikes.unmuhjember.ac.id> (diakses 10 Juni 2015).
11. Badhowi I. 2015. Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Bidang Pendidikan. Ikatan Mahasiswa Pendidikan Luar Sekolah. <http://imadiklus.com> (diakses tanggal 30 Oktober 2015).
12. Pradono J dan Sulistyowati N. 2014. Hubungan antara Tingkat Pendidikan, Pengetahuan tentang Kesehatan Lingkungan, Perilaku Hidup Sehat dengan Status Kesehatan. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan – Vol. 17 No. 1 Januari 2014: 89–95.
13. Depkes RI. 2008. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesda). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.
14. Siswono. 2010. Konsumsi Garam Beryodium untuk Semua. <http://gizi.depkes.go.id>. Diakses tanggal 30 Oktober 2015.
15. Mandias R. 2012. Hubungan Tingkat pendidikan dengan Perilaku Masyarakat desa dalam Memanfaatkan Fasilitas Kesehatan di Desa Pulisan Kecamatan Likupang Timur, Minahasa Utara. JKU, Vol.1, Juni 2012.
16. Sofa, P. (2008). Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku dalam berkomunikasi. Di <http://massofa.wordpress.com>. (diakses tanggal 30 Oktober 2015).
17. Dhewi EC. 2009. Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap dengan Penggunaan Garam Beryodium pada Ibu Rumah Tangga di Desa Agungmulyojuwana Pati. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Keolahrgaa Universitas Negeri Semarang.
18. Rosidi A. 2008. Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu tentang Garam Beryodium dengan Ketersediaan Garam Beryodium pada Tingkat Rumah Tangga di Desa Krajan Kecamatan Temak Kabupaten Temanggung. Jurnal Keperawatan Vol.1 No.2 Maret 2008: 67-79.