



**PROSIDING
KONGRES DAN
SEMINAR NASIONAL**

**EPIDEMIOLOGI SOSIAL
DALAM MENDUKUNG PELAYANAN
KESEHATAN PRIMER**

Surakarta, 6 - 8 November 2012



FAKULTAS KEDOKTERAN
Universitas Sebelas Maret Surakarta



Prosiding

Kongres Nasional dan Seminar Internasional

Epidemiologi Sosial dalam Mendukung Pelayanan Kesehatan Primer

Surakarta, 6 – 8 November 2012

Penasehat

Prof. Dr. Zainal Adnan, dr. Sp.PD.KR. FINASIM

Prof. Dr. Charles Suryadi, dr. MPH.

Dr. Sabarinah, dr. MSc.

Prof. Dr. Nugroho Abikusno, dr. MPH.

Syahjahan, MD. MPH. PhD (Perwakilan WHO Wilayah Asia-Pasifik)

Penanggung jawab

Prof. Bhisma Murti, dr. MSc. MPH. PhD

Ketua Penyunting

Dr. Diffah Hanim, Dra. MSi.

Sekretaris

Anik Lestari, dr. MKes.

Penyunting Pelaksanan

Fika Khulma Sofia Galih

Herlambang, dr.

Irwan Nurdiansyah

Penerbit



FAKULTAS KEDOKTERAN

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126, Telp /Fax:0271-663485

FAKTOR SOSIAL EKONOMI DAN RISIKO GANGGUAN TIROID PADA WANITA USIA SUBUR DI KECAMATAN PRAMBANAN KABUPATEN SLEMAN

Mutalazimah¹, Budi Mulyono², Bhisma Murti³, Saifuddin Azwar⁴

¹Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta (Mahasiswa Program Doktor Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada),

²Bagian Patologi Klinis RSUP DR. Sardjito Yogyakarta, ³Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, ⁴Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRAK

Latar Belakang: Faktor sosial ekonomi seperti pendidikan, pendapatan keluarga dan pekerjaan memberikan kontribusi terhadap perilaku kesehatan dan risiko terjadinya penyakit. Penelitian ini bertujuan mengestimasi besarnya hubungan antara pendidikan, pendapatan, dan pekerjaan dengan risiko untuk mengalami gangguan tiroid pada wanita usia subur (WUS) di daerah endemis defisiensi yodium

Subjek dan Metode: Penelitian observasional dilakukan dengan pendekatan potong lintang di daerah endemis defisiensi yodium di Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, DIY. Sampel terdiri atas 115 WUS dipilih secara random. Status tiroid diukur dengan thyroid stimulating hormone (TSH) dan free thyroxine (FT4). Tingkat pendidikan, pendapatan keluarga, dan pekerjaan diukur melalui wawancara. Hubungan variabel diukur dengan odds ratio (OR) dan CI 95%, diuji dengan uji Chi Kuadrat.

Hasil: Sampel berpendidikan dasar (rendah) 77 (67,0%), tidak bekerja 59 (51,3%), berpenghasilan < upah minimum rata-rata (UMR) 103 (89,6%), dan mengalami gangguan tiroid 33 (28,7%). Terdapat hubungan antara peningkatan risiko gangguan tiroid dengan tingkat pendidikan rendah (OR= 1,8; 95% CI 0,7 hingga 4,5), pendapatan keluarga < UMR (OR = 4,9; 95% CI 0,6 hingga 40,0), dan tidak bekerja (OR = 1,4; 95% CI 0,6 hingga 3,2).

Kesimpulan: Tingkat pendidikan rendah, pendapatan keluarga < UMR, dan tidak bekerja merupakan faktor sosial ekonomi yang berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan tiroid pada WUS di daerah endemis defisiensi yodium.

Kata kunci: sosial ekonomi, gangguan tiroid, wanita usia subur.

Alamat korespondensi: Mutalazimah, Program Studi Gizi FIK UMS, Jl. A. Yani Pabelan Surakarta, (0271) 717417, Fax: (0271) 715448, HP: 08156859388, email:mutalazimah@gmail.com

Latar Belakang

Gangguan tiroid merupakan kondisi yang disebabkan oleh terganggunya fungsi kelenjar tiroid, baik menjadi hipoaktif maupun hiperaktif. Penelitian Lamfon (2008) menemukan, bahwa defisiensi yodium merupakan faktor penyebab yang paling dominan pada terjadinya gangguan tiroid, baik hipotiroidisme maupun hipertiroidisme, dibandingkan dengan faktor-faktor penyebab yang lain. Defisiensi yodium yang berlangsung dalam jangka panjang akan meningkatkan kadar TSH, tetapi produksi hormon tiroksin dalam kadar normal yang konstan, kondisi ini dikenal sebagai hipotiroidisme subklinis (Stone dan Wallace, 2003; Brown *et al.*, 2005; Zimmermann, 2009). Sebaliknya, bila kadar TSH menurun tetapi produksi hormon tiroksin dalam kadar normal disebut sebagai hipertiroidisme subklinis. Indonesia belum terbebas dari masalah defisiensi yodium, hal ini ditunjukkan oleh peningkatan prevalensi *total goitre rate* (TGR) dari 9,8% pada tahun 1998, menjadi sebesar 11,1% pada tahun 2003 (Tim GAKY Pusat, 2005). Tentu saja angka TGR di Indonesia tersebut masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, karena WHO memberi batas maksimal 5 % (Zimmermann, 2009).

Daerah endemis GAKY berisiko menyebabkan defisiensi yodium pada semua kelompok umur, mulai dari janin, neonatal, anak-anak, remaja, dewasa dan lanjut usia. Dampak dari defisiensi yodium mencakup spektrum yang sangat luas, seperti: *abortus*, lahir mati, cacat bawaan, kematian perinatal, kematian bayi, kretin, gondok, *hypothyroidism*, penurunan IQ, gangguan fungsi mental, gangguan fungsi otot, pertumbuhan terhambat dan *iodine induced hyperthyroidism* atau IIH (Dillon dan Milliez, 2000; Verma dan Raghuvanshi, 2001; Sebotsa *et al.*, 2009).

Berbagai masalah yang berkaitan dengan yodium dan tiroid pada kelompok dewasa terjadi 4 – 10 kali lebih sering pada wanita dibandingkan pada pria, khususnya pada masa usia produktif (Strieder *et al.*, 2003; Gonen *et al.*, 2004; Fountoulakis *et al.*, 2007; Lamfon, 2008; Watt, 2009). Tidak terdeteksinya wanita usia produktif yang menderita defisiensi yodium, akan menimbulkan risiko kehamilan yang berkaitan dengan kematian janin, dengan prevalensi sampai 79% (Allan *et al.*, 2000; Andersson *et al.*, 2004; Hetzel, 2005; Girling, 2006; Wang *et al.*, 2009). Selain itu, adanya peningkatan *congenital hypothyroidism*, kretinisme, keterbelakangan mental, gangguan perkembangan psikomotor dan menurunnya kecerdasan pada anak yang akan dilahirkan, karena IQ anak menjadi lebih

rendah 4 sampai 7 poin (Smallridge dan Ladenson, 2001; Glinoe, 2008; Bogale *et al.*, 2009; Charlton *et al.*, 2010).

Berbagai permasalahan gizi termasuk gangguan tiroid yang berkaitan dengan defisiensi yodium, faktor ekologi mempunyai peran penting sebagai penyebabnya, diantaranya adalah infeksi, konsumsi makanan, pengaruh budaya, faktor sosial ekonomi, produksi pangan, pelayanan kesehatan dan pendidikan (Supariasa *et al.*, 2002). Faktor sosial ekonomi seperti pendidikan, pekerjaan dan pendapatan juga merupakan faktor sosiodemografi yang berkaitan secara erat dengan status kesehatan dan perilaku kesehatan (Green dan Kreuter, 2007; Glanz *et al.*, 2008). Dalam teori *health belief model*, faktor sosial ekonomi merupakan salah satu *modifying factors* yang akan membentuk *individual beliefs* yang sangat berperan dan menentukan kemampuan untuk menilai dan merasakan kondisi kesehatan dalam tubuh individu tersebut (Glanz *et al.*, 2008). Faktor sosial ekonomi merupakan bagian dari faktor demografi yang berkaitan dengan status kesehatan dan perilaku kesehatan, karena merupakan faktor predisposing yang ikut berperan dalam peningkatan wawasan, persepsi dan perilaku yang positif dalam rangka *self awareness* seperti dalam pemilihan pola makan, penerapan pola hidup sehat dan pemanfaatan pelayanan kesehatan (Suhrcke *et al.*, 2008).

Penelitian ini bertujuan mengestimasi besarnya hubungan antara pendidikan, pendapatan, dan pekerjaan dengan risiko untuk mengalami gangguan tiroid pada wanita usia subur (WUS) di daerah endemis defisiensi yodium. Lokasi penelitian yang dipilih adalah Kecamatan Prambanan, karena angka TGR sebesar 35,8%, lebih tinggi dibandingkan dengan angka TGR di Kabupaten Sleman sebesar 18,1%. Dengan prevalensi > 20%, Kecamatan Prambanan merupakan daerah endemis GAKY tingkat berat (Dinkes Sleman, 2003).

Subjek dan Metode

Jenis penelitian merupakan penelitian observasional, dilakukan dengan pendekatan potong lintang di daerah endemis defisiensi yodium di Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, DIY. Sampel terdiri atas 115 WUS yang dipilih secara random. Status tiroid diukur dengan *thyroid stimulating hormone* (TSH) dan *free thyroxine* (FT4). Tingkat pendidikan, pendapatan keluarga, dan pekerjaan diukur melalui wawancara. Hubungan variabel diukur dengan OR dan CI 95%, diuji dengan uji Chi Kuadrat.

Hasil

Faktor sosial ekonomi seperti pendidikan, pendapatan keluarga dan pekerjaan memberikan kontribusi terhadap perilaku kesehatan dan risiko terjadinya penyakit. Distribusi karakteristik status sosial ekonomi dan hubungannya dengan gangguan tiroid pada WUS, beserta hasil analisis OR dan hasil pengujian Chi Kuadrat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Asosiasi status sosial ekonomi dan gangguan tiroid pada WUS

Sosial ekonomi	Gangguan tiroid		n total(%)	p	OR (95% CI)
	Ya n(%)	Tidak n(%)			
Pendidikan					
Dasar	25(32,5)	52(67,5)	77(67,0)	0,292	1,8(0,7-4,4)
Lanjutan	8(21,1)	30(78,9)	38(33,0)		
Pendapatan					
< UMR	32(31,1)	71(68,9)	103(89,6)	0,190	4,9(0,6-40)
≥ UMR	1(8,3)	11(91,7)	12(10,4)		
Pekerjaan					
Tidak bekerja	19(32,2)	40(67,8)	59(51,3)	0,517	1,4(0,6-3,2)
Bekerja	14(25,0)	42(75,0)	56(48,7)		
n total (%)	33(28,7)	82(71,3)	115(100)		

Analisis deskriptif yang dapat disimak dari Tabel 1. antara lain bahwa sebagian besar sampel berpendidikan dasar yakni 67%, berpendapatan < UMR 89,9% dan tidak bekerja 51,3%, sedangkan yang mengalami gangguan tiroid 28,7%. Hasil uji Chi Kuadrat pada ketiga variabel pendidikan, pekerjaan dan pendapatan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai p masing-masing 0,292; 0,517; dan 0,191. Meskipun demikian, dari deskripsi tabel silang dapat dilihat adanya kecenderungan, yakni persentase sampel yang mengalami gangguan tiroid, lebih tinggi berasal dari sampel yang berpendidikan dasar, tidak bekerja dan berpendapatan < UMR. Kajian terhadap nilai OR didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara peningkatan risiko gangguan tiroid dengan tingkat pendidikan rendah (OR= 1,8; 95% CI 0,7 hingga 4,5), pendapatan keluarga < UMR (OR = 4,9; 95% CI 0,6 hingga 40,0), dan tidak bekerja (OR = 1,4; 95% CI 0,6 hingga 3,2).

Pembahasan

Gangguan tiroid pada penelitian ini diinterpretasikan menggunakan kadar TSH dalam serum, yang didefinisikan dengan interval referensi normal sekitar 0,4-4,0 μ U/l, sedangkan interval referensi normal untuk kadar FT4 berkisar 0,7-2,1 ng/dl. Ditemukan 28,7% sampel mengalami gangguan tiroid baik hipotiroid subklinis maupun hipertiroid subklinis. Beberapa penelitian menunjukkan adanya gangguan tiroid bergeser kepada kasus hipertiroid, seperti penelitian Mutalazimah (2011) menemukan kasus hipertiroid subklinis pada wanita usia produktif di daerah endemis defisiensi yodium di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman sebesar 26%. Penelitian lain mengenai kecenderungan kasus hipertiroid subklinis, adalah penelitian Hermann *et al.* (2004) dan Lamfon (2008) yang menyatakan adanya kecenderungan penurunan serum TSH pada subjek di daerah endemis defisiensi yodium.

Hasil penelitian ini mendapatkan 67% tingkat pendidikan sampel adalah pendidikan dasar, hasil ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Mutalazimah (2001) di Kecamatan Prambanan sebesar 46% dan BPS Sleman (2012) untuk Kabupaten Sleman sebesar 44%. Persentase pendidikan dasar yang lebih tinggi ini dikarenakan perbedaan wilayah penelitian yakni di daerah endemis defisiensi yodium (pegunungan) yang sebagian besar tanahnya bukan tanah yang subur. Pada penelitian ini, meski tidak berhubungan signifikan, namun pendidikan rendah menjadi faktor meningkatnya risiko gangguan tiroid pada WUS.

Beberapa hasil penelitian menyebutkan keterkaitan pendidikan dengan status gizi dan kesehatan, seperti Handal *et al.*(2007), demikian juga Diez dan Fortiz (2009) yang menemukan hubungan pendidikan ibu dan *neurobehavioral* anak, berhubungan juga dengan perilaku kesehatan. Penelitian lain juga menemukan hubungan yang sangat kuat antara pendidikan dan obesitas, karena pendidikan terkait erat dengan gaya hidup dan perilaku dalam mengatur pola makan (Yen *et al.*, 2009). Pendidikan merupakan salah satu faktor demografi sebagai faktor predisposisi, yang akan mempengaruhi persepsi individu. Persepsi merupakan hasil dari proses pembentukan cara pandang seseorang yang berasal dari ranah kognisi. Pendidikan merupakan determinan utama yang berkaitan dengan persepsi, karena dengan pendidikan seseorang akan mengalami maturasi pola pikir, menambah pengalaman, melalui setiap tahap dalam proses belajar, memperluas wawasan,

dan pengetahuan yang akan diterapkan pada konsep hidup sehat dalam pencegahan dan penanganan penyakit.

Deskripsi sampel yang mempunyai pendapatan < UMR pada penelitian ini sebesar 89,6%. Angka UMR yang dimaksud adalah UMR untuk Kabupaten Sleman dan 4 kabupaten lainnya di Provinsi DIY pada semua sektor sebesar Rp 892.660,-. Tingginya persentase pendapatan yang < UMR, dikarenakan lokasi penelitian di daerah pegunungan batu cadas, yang sebagian besar pekerjaannya sebagai petani dan buruh tani, yang terkendala secara geografis sehingga hanya dapat menanam jenis palawija tertentu, seperti singkong, jagung dan beberapa jenis sayuran. Sebab lainnya yang sangat berkaitan adalah > 50% sampel tidak bekerja. Tampaknya hal ini menjadi relevan bila dikaitkan dengan angka keluarga miskin di Kecamatan Prambanan sebesar 41,8% (BPS Sleman, 2007). Meski tidak signifikan, tetapi nilai OR menunjukkan pendapatan yang rendah meningkatkan risiko gangguan tiroid pada WUS.

Beberapa hasil penelitian menyebutkan keterkaitan pendapatan dengan status gizi dan kesehatan, seperti penelitian Mahgoub *et al.* (2006) yang mengindikasikan bahwa rendahnya pendapatan berkaitan dengan kejadian malnutrisi, karena daya beli terhadap pangan dan ketersediaan pangan tingkat rumah tangga menjadi rendah. Selanjutnya Kranz *et al.* (2008) menemukan hubungan yang signifikan antara pendapatan dan status berat badan anak, demikian juga penelitian Yen *et al.* (2009) dan Dupuy *et al.* (2011) yang menemukan hubungan yang sangat kuat antara pendapatan dan obesitas serta antara pendapatan dan kegemukan pada anak. Kesemuanya karena satu alasan bahwa dengan peningkatan pendapatan akan meningkatkan kuantitas diet pada anak, rumah tangga dengan pendapatan yang cukup akan lebih leluasa memilih jenis makanan yang disukai dalam jumlah sesuai kebutuhan. Pendapatan juga meningkatkan peluang untuk mengakses pelayanan kesehatan (Mutalazimah, 2001; Suhrcke *et al.*, 2008) dalam rangka pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit.

Karakteristik sampel yang tidak bekerja pada penelitian ini sebesar 51,3% yakni sebagai ibu rumah tangga yang tidak memiliki penghasilan sendiri. Angka pengangguran pada WUS ini, lebih tinggi bila dibandingkan dengan data BPS Sleman (2007) yang menyebutkan jumlah penduduk yang tidak bekerja di Kecamatan Prambanan dibandingkan dengan usia produktif sebesar 12%. Keterkaitan status pekerjaan dengan status gizi dan kesehatan, telah ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya, seperti Yen *et al.* (2009)

dan Lee (2011) yang menemukan hubungan status pekerjaan dengan obesitas. Pekerjaan terkait dengan perilaku hidup sehat dan penyakit karena dengan pekerjaan, seseorang akan lebih berpeluang meningkatkan pendapatan, mengakses informasi melalui teman sejawat atau institusinya, menambah pengalaman dan wawasan dalam mengakses pelayanan kesehatan, sehingga dapat lebih mengelola kebutuhannya terhadap seluruh aspek yang terkait dengan peningkatan derajat kesehatan.

Kesimpulan

Penelitian ini menemukan sampel berpendidikan dasar (rendah) 77 (67,0%), tidak bekerja 59 (51,3%), berpenghasilan < upah minimum rata-rata (UMR) 103 (89,6%), dan mengalami gangguan tiroid 33 (28,7%). Terdapat hubungan antara peningkatan risiko gangguan tiroid dengan tingkat pendidikan rendah (OR= 1,8; 95% CI 0,7 hingga 4,5), pendapatan keluarga < UMR (OR = 4,9; 95% CI 0,6 hingga 40,0), dan tidak bekerja (OR = 1,4; 95% CI 0,6 hingga 3,2). Tingkat pendidikan rendah, pendapatan < UMR, dan tidak bekerja merupakan faktor sosial ekonomi yang berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan tiroid pada WUS di daerah endemis defisiensi yodium.

DAFTAR PUSTAKA

- Allan, W.C., Haddow, J.E., Palomaki, G.E., Williams, J.R., Mitchell, M.L., Hermos, R.J., Faix, J.D., Klein, R.Z. (2000) Maternal thyroid deficiency and pregnancy complications: implications for population screening. *Journal of Medical Screening*; 7:127–130.
- Andersson, M., Takkouche, B., Egli, I., Allen, H.E., de Benoist, B. (2004). Current global iodine status and progress over the last decade towards the elimination of iodine deficiency. *Bulletin of the World Health Organization*;83:518-525.
- Bogale, A., Abebe, Y., Stoecker, B.J., Abuye, C., Ketema, K., Hambidge, K.M. (2009) Iodine status and cognitive function of women and their five year old children in rural Sidama, Southern Ethiopia. *East African Journal of Public Health*;6(3):299- 302.
- BPS Kabupaten Sleman. (2007). Prambanan dalam angka. <http://slemankab.bps.go.id>.
- BPS Kabupaten Sleman. (2012). Persentase penduduk 15 tahun ke atas menurut pendidikan yang ditamatkan dan jenis kelamin di Kabupaten Sleman. <http://slemankab.bps.go.id>.
- Brown, B.T., Bonello, R., Pollard, H. (2005) The biopsychosocial model and hypothyroidism. *Chiropractic & Osteopathy*, 13:5.

- Charlton, K.E., Gemming, L., Yeatman, H., Ma, G. (2010) Suboptimal iodine status of Australian pregnant women reflects poor knowledge and practices related to iodine nutrition. *Nutrition*; 26:963–968.
- Diez, S.M.U., Fortiz, A.P. (2009). Socio-demographic predictors of health behaviors in Mexican college students. *Health Promotion International*, Vol. 25 No. 1 doi:10.1093/heapro/dap047.
- Dillon, J.C., Milliez, J. (2000) Reproductive failure in women living in iodine deficient areas of West Africa. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*; May,107:631-636.
- Dinkes Kabupaten Sleman. (2003) *Hasil pemantauan garam beryodium dan pemutakhiran data GAKY Kabupaten Sleman*, Sleman.
- Dupuy, M., Godeaul, E., Vignes, C., Ahluwalia, N. (2011). Socio-demographic and lifestyle factors associated with overweight in a representative sample of 11-15 year olds in France: Results from the WHO-Collaborative Health Behaviour in School- aged Children (HBSC) cross-sectional study. *BMC Public Health*, 11:442
- Fountoulakis, S., Philippou, G., Tsatsoulis, A. (2007) The role of iodine in the evolution of thyroid disease in Greece: from endemic goiter to thyroid autoimmunity. *Hormones*;6(1):25-35.
- Girling, J.C. (2006) Thyroid disorders in pregnancy. *Current Obstetrics & Gynaecology*, 16:47–53.
- Glanz, K., Rimer, B.K., Viswanath, K. editors. — 4th ed. (2008). *Health behavior and health education : theory, research, and practice*. Published by Jossey-Bass. A Wiley Imprint 989 Market Street, San Francisco, CA 94103-1741— www.josseybass.com
- Glinoe, D. (2008) *Thyroid regulation and dysfunction in the pregnant patient*, University Hospital Sant-Pierre-Universite Libre de Bruxelles, Brussels Belgium, www.thyroidmanager.co.id
- Gonen, M.S., Kisakol, G., Cilli, A.S., Dikbas, O., Gungor, K., Inal, A., Kaya, A. (2004) Assessment of anxiety in subclinical thyroid disorder. *Endocrine Journal*;51(3):311- 315.
- Green, L.W., Kreuter, M.W. (2007). *Health Promotion Planning: An Educational and Ecological Approach*. Mayfield Pub. Co.
- Handal, A.J., Lozoff, B., Harlow, S.D. (2007). Sociodemographic and nutritional correlates of neurobehavioral development: a study of young children in a rural region of Ecuador. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 21(5).
- Hermann, D., Hewer, W., Lederbogen, F. (2004) Testing the association between thyroid dysfunction and psychiatric diagnostic group in an iodine-deficient area. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*;29(6):444-449.
- Hetzel, B.S. (2005) Towards the global elimination of brain damage due to iodine deficiency—the role of the International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. *International Journal of Epidemiology*;34:762–764.

- Kranz, S., Findeis, J.L., Shrestha, S.S. (2008). Use of the Revised Children's Diet Quality Index to assess preschooler's diet quality, its sociodemographic predictors, and its association with body weight status. *Jornal de Pediatria*. 0021-7557/08/84-01/26.
- Lamfon, H.A. (2008) Thyroid disorders in Makkah, Saudi Arabia. *Ozean Journal of Applied Sciences*;1(1):55-58.
- Lee, Choonsoo. (2011). The Effect of Socioeconomic and Sociodemographic Variables on Obesity-Using Pooled Regression and Pseudo Panel Approach. Seventh Annual Conference Asia-Pasific Economic Association. June 24-25, 2011. Busan
- Mahgoub, S.E.O., Nnyepi, M., Bandeke, T. (2006). Factors affecting prevalence of malnutrition among children under three years of age in Botswana. *African Journal of Agricultural, Nutrition and Development*, 6 (1), 2006, ISSN 1684-5378.
- Mutalazimah. (2001). Hubungan Karakteristik Ibu Dan Status Keluarga Sejahtera Dengan Pemilihan Penolong Persalinan Dan Metode Kontrasepsi Di Wilayah Kerja Puskesmas Prambanan I Kabupaten Sleman Tahun 2000. Skripsi. <http://www.fkm.undip.ac.id>
- Mutalazimah. (2011). Uji diagnostik hipotiroidisme pada wanita dewasa melalui pengembangan skala hipotiroid. Laporan hasil pra penelitian di Kecamatan Cangkringan (Perpustakaan Bappeda Kabupaten Sleman, belum terpublikasi).
- Sebotsa, M.L.D., Dannhauser, A., Mollentze, W.F., Oosthuizen, G.M., Mahomed F.A., Jooste, P.L. (2009) Knowledge, attitudes and practices regarding iodine among patients with hyperthyroidism in the Free State, South Africa. *South African Journal of Clinical Nutrition*;22(1):18-21.
- Smallridge, R.C., Ladenson, P.W. (2001). Hypothyroidism in pregnancy: consequences to neonatal health. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*;June,86(6)2349-2353.
- Stone, B.M., Wallace, B.R. (2003). *Medicare coverage of routine screening for thyroid dysfunction*, Institute of Medicine, The National Academic Press, Washington DC.
- Strieder, T.G.A., Prummel, M.F., Tijssen, J.G.P., Endert, E., and Wiersinga, W.M. (2003) Risk factors for and prevalence of thyroid disorders in a cross-sectional study among healthy female relatives of patients with autoimmune thyroid disease. *Clinical Endocrinology*;59:396-401.
- Suhrcke, M., Walters, S., Mazzuco, S., Pomerleau, J., McKee, M., Haerpfer, C.W. (2008). *Socioeconomic differences in health, health behaviour and access to health care in Armenia, Belarus, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, the Republic of Moldova, the Russian Federation and Ukraine*, WHO Publication.
- Supariasa, I Nyoman Dewa. Bakri, Bachyar. Fajar, Ibnu. 2002. Penilaian Status Gizi. EGC Penerbit Buku kedokteran, Jakarta.
- Tim GAKY Pusat, (2005) *Rencana aksi nasional kesinambungan program penanggulangan gangguan akibat kurang yodium*, Tim GAKY Pusat, Jakarta.
- Verma, M., Raghuvanshi, R.S. (2001) Dietary iodine intake and prevalence of iodine deficiency disorders in adults. *Journal of Nutritional & Environmental Medicine*;11:175-180.
- Wang, Y., Zhang, Z., Ge, P., Wang, Y., Wang, S. (2009) Iodine deficiency disorders after a decade of universal salt iodization in a severe iodine deficiency region in China. *Indian Journal of Medical Research*;Oct,130:413-417.

Watt, T. (2009) *Development of a Danish thyroid-specific quality of life questionnaire*, PhD Thesis, Department of Endocrinology, Copenhagen University Hospital Rigshospitalet and Health Service Research, Institute of Public Health.

Yen, S.T., Chen, Z., Eastwood, D.B. (2009). Lifestyles, Demographics, Dietary Behavior, and Obesity: A Switching Regression Analysis. Health Research and Educational Trust. *Health Services Research* 44:4. DOI: 10.1111/j.1475-6773.2009.00969.x

Zimmermann, M.B. (2009) Iodine deficiency in pregnancy and the effects of maternal iodine supplementation on the offspring: a review. *American Journal of Clinical Nutrition*;89(suppl):668S–72S.