

## DAFTAR PUSTAKA

- ADA (America Diabetes Association), (2009). *Dalam: Aru W.Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiadi., Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid III, Edisi IV. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia 1852-1856.
- Adam, J.M.F., (2009). Diabetes Mellitus Gestasional. *Dalam: Aru W.Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiadi (Eds V.), Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (hal. 1952-1956). Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Adam, J.M.F., 2009. Dislipidemia. *Dalam: Aru W.Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiadi (Eds V.), Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (hal. 1984-1992). Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Almatsier, S. (2001). Prinsip Dasar Ilmu Gizi, Penerbit : PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Artanti, Devi. 2008. Pengaruh Pemberian Jus Pare (*Momordica charantia*) Terhadap Kadar Trigliserida Serum Tikus Jantan Galur Wistar Yang Diberi Diet Tinggi Lemak.
- Clare-Salzler, M.J., Crawford, J.M., & Kumar, V., (2007). Pankreas. *Dalam: Kumar, V., Cotran, R.S., Robbins, S.L. Buku Ajar Patologi*. Edisi 7. Jakarta: EGC, 718-724.
- Djokomoeldjanto, R. (2009). Gangguan Akibat Kekurangan Iodium. *Dalam: Aru W.Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiadi (Eds V.), Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (hal. 2009-2015). Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Djokomoeldjanto, R. (2009). Kelenjar Tiroid, Hipotiroidisme, dan Hipertiroidisme. *Dalam: Aru W.Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiadi (Eds V.), Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (hal. 1993-2003). Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Djokomoeldjanto, R. (2004). Gangguan Akibat Kekurangan Yodium. *Dalam: Sarwono Waspadji, A. Muin. Rachman, LA Lesmana, Djoko Widodo, Hary Isbagio, Idrus Alwi, Unggul Budi Husodo (Eds.), Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

- Guyton, A., Hall, J., (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 11<sup>th</sup> ed. Jakarta: EGC.
- Hetzel, B.S. (2005). An Overview of the Prevention and Control of Iodine Deficiency Disorder ; in Hetzel, J.T. Dunn and J.B. Stanbury (ed) Hal. 7-29. Elsevier Science Publisher. New York.
- Iglesias, P., & Diez, J.J., (2009). Thyroid Dysfunction and Kidney Disease. *European Journal of Endocrinology*. 160. 503-515.
- Jayakrishnan, & Jeeja,. (2002). Dampak Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY). Available from:  
<http://www.indonesian-publichealth.com/2013/11/pengertian-dan-dampak-gaky-2.html> [Accessed 7 April 2014].
- Josten, S., Mumainnah, Hardjoeno., (2006). Profil Lipid Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, Vol.13, No. 1. 20-22.
- Kaufman, F., 2010. Diabetes Diagnosis. Available from:  
<http://www.dlife.com/diabetes/information/type-1/diabetes-diagnosis/panel-blood/test.html> [Accessed 7 April 2014].
- Kuncoro, B.A., (2008). *Kadar Triglisericid Serum Penderita Hipotiroid dan Non-Hipotiroid di Daerah Endemik GAKI*. Fakultas Kedokteran Umum Muhammadiyah Yogyakarta.
- Laway, B.A., War, F.A., Shah, S., Misgar, R.A., Kumar, K.S., (2014). Alteration of Lipid Parameters in Patients With Subclinical Hypothyroidism. *Public Health Medical*, 12(3):e17496.
- Liu, X.L., He, S., Zhang, S.F., Wang, J., Sun, X.F., Gong, C.M., et al. (2014). Alteration of Lipid Profile in Subclinical Hypothyroidism. *Public Health Medical*, 20:1432-41.
- Powers, A.C., (2005). Diabetes Melitus. In: Kasper, D.L., Fauci, A.S., Longo, D.L., Braunwald, E., Hauser, S.L., & Jameson, J.L. *Harrison's Principle of Internal Medicine*. New York : McGraw-Hill, 228-2294.
- Rader, D.J., & Hobs, H.H., (2005). Disorders of Lipoprotein Metabolism. In: Kasper, D.L., Fauci, A.S., Longo, D.L., Braunwald, E., Hauser, S.L., & Jameson, J.L. *Harrison's Principle of Internal Medicine*. New York : McGraw-Hill, 228-2294.
- Roberts, C.R., Ladeson, P.W. (2004). Hypothyroidism. *Lancet*. 363. 793-803.

- Salehidoost, R., Aminorroaya, A., Iraj, B., Amini, M., (2012). The Impact of Acute Hypothyroidism on Lipid Levels in Athyreotic Patients. *Public Health Medical*, 17(8):724-7.
- Smaolin, L.A., Grosvenor, M.B. (eds). (1997). *Nutrition: Science and Applications, 2<sup>nd</sup> edition*: Saunders College Publishing.
- Soegondo, S. (2009). Farmakoterapi pada Pengendalian Glikemia Diabetes Melitus Tipe 2. *Dalam*: Aru W.Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiadi (Eds V.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (hal. 1884-1890). Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Soegondo, S., & Gustaviani, R., (2009). Sindrom Metabolik. *Dalam*: Aru W.Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiadi (Eds V.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (hal. 1865-1876). Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- WHO (World Health Organization), (2009). *Dalam*: Aru W.Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiadi (Eds V.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Winarno, F.G., (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Skoring

### BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

#### BALAI PENELITIAN GAKI

##### Daftar Pertanyaan

##### Menilai Peran Metabolisme Hormon Tiroid Dalam Tubuh

**Skoring : Di depan masing-masing pertanyaan isilah skor berikut :**

- 10. Jika masalah tersebut dirasakan sangat nyata.
- 5. Jika masalah itu memang dirasakan tetapi bukan nyata
- 2. Jika terjadi sekarang dan kemudian (kambuh-kambuhan) tetapi menyita perhatian
- 0. Jika sama sekali tidak merasakannya

- \_\_\_\_\_ 1). Apakah tangan dan kaki anda sering terasa dingin?
- \_\_\_\_\_ 2). Apakah ada benjolan (gondok) di leher anda?
- \_\_\_\_\_ 3). Apakah ada kelebihan / kekurangan berat badan? (10 jika > 10kg), jika 5-9 kg, 2 jika 2,5-4,5 kg. (TB = .....cm, BB =..... kg)
- \_\_\_\_\_ 4). Apakah anda makan sangat sedikit, tetapi tetap sulit mengurangi BB atau anda bertambah BB sangat mudah? Atau sebaliknya makan banyak tetapi sulit bertambah BB?
- \_\_\_\_\_ 5). Apakah anda selalu kelelahan sepanjang waktu?
- \_\_\_\_\_ 6). Apakah anda sering bangun tidur bangun dengan sakit kepala atau kepala berat sebagai kebiasaan sehari-hari?

- \_\_\_\_\_ 7). Apakah anda selalu perlu banyak tidur dan ketika bangun masih merasa belum beristirahat dengan baik? Atau sebaliknya anda seringkali sulit tidur?
- \_\_\_\_\_ 8). Jika anda duduk sepanjang hari, anda tetap merasa lelah ( energi sangat berkurang meski anda berhenti bergerak)?
- \_\_\_\_\_ 9). Apakah energi anda betul-betul turun melemah secara bermakna pada siang hari?
- \_\_\_\_\_ 10). Apakah anda bergantung kepada kafein (kopi) atau nicotine (rokok) atau stimulan lain untuk menjaga energi anda?
- \_\_\_\_\_ 11). Pada wanita – Apakah mood / perasaan ibu dapat ditandai menjadi sangat buruk pada masa transisi atau siklus menstruasi? ( ya selalu=10, sering=5, kadang-kadang=2, Tidak pernah=0)
- Pada pria – Apakah anda ereksi di pagi hari? ( sama sekali tidak pernah=10, kadang-kadang=5, sering=2, ya selalu=0)
- \_\_\_\_\_ 12). Apakah stres menyebabkan anda sangat mudah marah, cepat marah, kurang toleran?
- \_\_\_\_\_ 13). Apakah anda depresi, sangat mudah cenderung depresi, dan / atau sangat kurang komunikasi atau menjadi diam pemurung?
- \_\_\_\_\_ 14). Apakah anda cenderung menjadi dperesi pada pergantian musim hujan atau kemarau?
- \_\_\_\_\_ 15). Apakah kepala anda terasa berat dan / atau daya ingat / konsentrasi anda terasakan secara nyata menurun/

- \_\_\_\_\_ 16). Apakah alis mata, bulu mata anda bagian luar menjadi tipis atau hilang?
- \_\_\_\_\_ 17). Apakah kulit dan atau rambut kering?
- \_\_\_\_\_ 18). Apakah ada noda kasar pada kulit siku anda?
- \_\_\_\_\_ 19). Apakah rambut anda rontok ( atau menipis semua rambut pada bagian tubuh, kepala, alis, bulu mata, badan, tangan kaki)?
- \_\_\_\_\_ 20). Apakah anda cenderung susah BAB? Atau sebaliknya sering BAB? ( termasuk mempunyai kesulitan untuk mengatasinya)?
- \_\_\_\_\_ 21).Apakah anda mempunyai gejala kaku pada tangan, kejang pada anggota badan bagian atas atau mempunyai *carpal tunnel* sindrom (penyempitan pembuluh darah pada lengan hingga menyebabkan tangan kaku)?
- \_\_\_\_\_ 22). Apakah ada kecenderungan retensi cairan pada wajah terutama sekita mata ( mata sembab)?
- \_\_\_\_\_ 23). Apakah suara anda parau atau hilang di dalam?
- \_\_\_\_\_ 24). Apakah anda sering menderita kejang otot atau mempunyai kelemahan otot secara menyeluruh?
- \_\_\_\_\_ 25). Apakah anda memilik kada kolesterol tinggi atau rendah? ( 10 jika lebih 250, 5 jika 220-249, 2 jika 201-219, atau 10 jika kurang dari 140, 5 jika 141-160, 2 jika 161-170).
- \_\_\_\_\_ **Total**

### **Analisa Skoring**

Jika total skor anda **lebih dari 100** anda mempunyai masalah metabolisme yang betul-betul serius. Hormon tiroid tidak bekerja sebagai mana mestinya, Masalah tiroid penyebab masalah kesehatan lainnya. Anda perlu perawatan intensif untuk memulihkan kondisi anda. Diperlukan pemeriksaan lebih lanjut terhadap kadar hormone tiroid anda  $T_3$ ,  $T_4$ , secara berkala minimum 3 sampai 6 bulan sekali, setelah dokter anda membrikan terapi khusus. Selanjutnya bila memang menyimpang atau berbeda dari kadar normal makan anda harus dalam perawatan di bawah pengawasan seorang dokter penyakit dalam dan jangan lupa bertanya pada ahli gizi untuk pantangan dan anjuran makan yang harus dikonsumsi. Semua pengobatan hanya dapat dihentikan ketika semua gejala klinis yang dirasakan sudah hilang disertai hasil pemeriksaan laboratorium  $T_3$ ,  $T_4$  yang sudah dalam kisaran normal.

Jiak skor anda berada dalam kisaran **50-100**, anda mempunyai masalah metabolisme yang memerlukan perhatian. Fungsi hormone tiroid di tubuh anda kacau. Setelah periksa TSH,  $T_3$ , dan  $T_4$ . Tindakan harus diambil untuk mencegah agar masalah kesehatan tidak membesar. Makan dan minuman yang anda konsumsi yang harus bebas dari bahan pengawet, pewarna, bumbu masak sintetis, hindari makanan kaleng atau makanan yang telah diproses. Rawat jalan cukup dengan pengobatan rutin 3-6 bulan anda akan pulih kembali.

Jika skor anda berada pada kisaran **20-49**, menunjukkan tanda bahwa metabolisme mulai lelah dan menuju rusak. Makin tinggi skor anda pada kisaran ini makin besar kepentingannya untuk mengambil tindakan pencegahan agar kesehatan anda pada rel yang tepat. Tindakan pemeriksaan laboratorium untuk melihat kadar TSH diperlukan.

Jika skor anda **kurang dari 20** artinya metabolisme dalam tubuh anda dalam kondisi yang bagus.

Setelah dilakukan analisa skoring, kemudian untuk menentukan apakah pasien hipotiroid atau hipertiroid, data pasien dicocokkan dengan tabel berikut ini:

<b>Tanda-tanda Hipotiroid</b>	<b>Tanda-tanda Hipertiroid</b>
1. Gondok (noduler)	1. Gondok (rata melebar)
2. Bradikardi	2. Takikardi
3. Mudah kedinginan	3. Selalu merasa panas
4. Cenderung apatis. Tidak bersemangat.	4. Tremor
5. Lemas/mudah lelah	5. Emosional/pemarah/mudah tersinggung
6. Kurang/sulit berkeringat	6. Sangat mudah capek/lemas
7. Mudah haus (minum banyak)	7. Selalu berkeringat berlebihan
8. Kurang nafsu makan	8. Selalu lapar dan haus
9. Kulit kusam kering	9. Makan banyak
10. Rambut rontok	10. Sulit tidur
11. Suara parau	11. Kulit kusam selalu basah ada noda kasar disiku yang sulit hilang
12. Depresi	12. Rambut rontok/patah-patah
13. Ngantukan	13. BB sulit bertambah/kurus
14. Gangguan menstruasi	14. Berbicara groyok
15. Gangguan mental, memori	15. Gangguan menstruasi/ereksi
16. BB mudah bertambah/gemuk	16. Gelisah
17. Jarang/sulit BAB (konstipasi)	17. Sering diare
18. Non pitting edema	18. Ada gerakan-gerakan yang terkontrol
19. Nyeri sendi	19. Pegal-pegal di otot gerak (kaki/tangan)
20. Kebas-kebas/baal/mudah kram	20. Exophthalmus (mata melotot)
21. Reaksi gerak lambat	
22. Kadar kolestrol meninggi	



## Lampiran 2. Hasil Data Penelitian

**DATA HASIL PENELITIAN**

**KADAR TRIGLISERID SERUM PADA PENDERITA**

**DIABETES MELLITUS TIPE II HIPOTIROID DAN NON-**

**HIPOTIROID DI DAERAH ENDEMIK GAKI**

## Kelompok Hipotiroid (Uji)

No.	Skoring	Kadar Triglisericid Serum (mg/dl)
1	30	1653,5
2	32	1660,8
3	28	1649,4
4	37	1657,6
5	44	1660,3
6	32	1658,1
7	30	1648,9
8	37	164,3
9	37	62,1
10	27	50
11	34	269,3
12	38	125,5
13	35	127
14	26	1650
15	28	1654
Rata-rata		1046,053±773,11

## Kelompok Non-Hipotiroid (Kontrol)

No.	Skoring	Kadar Triglisericid Serum (mg/dl)
1	6	423,3
2	13	113,8
3	19	268
4	7	513,7
5	17	133,6
6	0	187,7
7	4	164,4
8	18	578
9	4	190,3
10	15	125,3
11	10	165,1
12	4	194,4
13	0	68,5
14	10	126,7
15	10	114,7
Rata-rata		224,50±155,126

## Lampiran 3. Hasil Uji Statistik

**HASIL UJI STATISTIK**

Uji normalitas kadar trigliserid serum.kelompok penderita DM tipe II hipotiroid dan non-hipotiroid

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Trigliserid (mg/dl)	,302	30	,000	,686	30	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Uji beda *Mann-Whitney Test* antara kelompok hipotiroid dan non-hipotiroid dengan kadar kadar trigliserid serum

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Kadar Trigliserid (mg/dl)
Mann-Whitney U	63,000
Wilcoxon W	183,000
Z	-2,053
Asymp. Sig. (2-tailed)	,040
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,041 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties .

b. Grouping Variable: Kelompok