

NILAI DIAGNOSTIK INDEKS WAYNE DAN INDEKS NEWCASTLE UNTUK PENAPISAN KASUS HIPERTIROID

Ina Kusrini dan Suryati Kumorowulan

Balai Penelitian dan Pengembangan GAKI ,Kementerian Kesehatan RI

Abstract. *Hyperthyroidism is a state of thyrotoxicosis as a result of thyroid production, which is the result of thyroid function is over. Clinically sign of hyperthyroid were not be spesific. There are any variation of the syndrom from mild to severe . Wayne and new castle index used to estimate the incidence of diagnosis of hyperthyroidism, while true diagnosis is done by bichemical testing. This study was observational research with a cross sectional design study. Respondents in this study were woman who 20-60 years old who had enlarge tyroid gland. Location for this study in non-endemic areas with median of UIE is over 300ug/l . The number of samples in this research is 36 people. Data were anayzed using sensitivity and specificity. In this study, a result that at wayne index value of the area under the curve (AUC) 0.741. P value = 0.0085 ($p < 0.05$) with a sensitivity of 0.55 and specificity of 0.925. While at Newcastle index value of Area Under the Curve (AUC) 0.66 p value = 0.0543 ($p > 0.05$), which means there is no difference in AUC with a specificity value of 0.33 0.5 and a specificity of 0.096. In the study showed the correction value Cut-off point for wayne index > 21 had the highest sensitivity 0.55 and specificity 1. And obtained correction value index Cut-off point for New Castle > 31 had the highest sensitivity 0.77 and specificity is 0.66.*

Key word : *Wayne Indeks, Newcastle indeks, Hyperthyroidism*

PENDAHULUAN

Hipertiroid adalah suatu keadaan klinik yang ditimbulkan oleh sekresi berlebihan dari hormon tiroid yaitu tiroksin (T4) dan triiodotironin (T3). Didapatkan pula peningkatan produksi triiodotironin (T3) sebagai hasil meningkatnya konversi tiroksin (T4) di jaringan perifer⁽¹⁾. Prevalensi hipertiroid di Indonesia belum di ketahui tetapi kasusnya semakin meningkat . Data dari Whickham survey pada pemeriksaan penyaring kesehatan dengan *Free Thyroxine Index* (FT4) menunjukkan prevalensi hipertiroid pada masyarakat sebanyak 2%.⁽²⁾ Gambaran klinik hipertiroid dapat ringan dengan keluhan keluhan yang sulit dibedakan dari reaksi kecemasan, tetapi dapat berat sampai mengancam jiwa penderita karena timbulnya

hiperpireksia, gangguan sirkulasi dan kolaps⁽³⁾. Gejala dan tanda hipertiroid pada orang dewasa tidak spesifik ,sebagian orang hanya mengalami penurunan berat badan dan peningkatan reaksi iritabilitas tanpa mengalami pembesaran kelenjar tiroid, tachicardi, tremor ataupun exophthalmus.⁽⁴⁾ Untuk daerah di mana pemeriksaan laboratorik yang spesifik untuk hormon tiroid tak dapat dilakukan, penggunaan indeks Wayne dan New Castle sangat membantu diagnosis hipertiroid.⁽⁵⁾ Penegakan diagnosis yang pasti adalah dengan pemeriksaan kadar hormon tiroid dalam darah. Serum yang diperiksa yakni kadar tiroksin bebas (FT4), TSH, dan TRH yang akan memastikan keadaan dan lokalisasi masalah di tingkat susunan saraf pusat atau kelenjar tiroid. Dikatakan hipertiroid apabila kadar TSH serum $< 0,3 \mu\text{IU/ml}$

atau FT4 > 2 nano gram/dl. Manfaat dari penggunaan indeks Wayne dan New castle adalah untuk menjangkau secara efektif responden yang diduga menderita hipertiroid di masyarakat karena penapisan dengan pemeriksaan darah diperlukan biaya yang cukup besar. Makalah ini menyajikan nilai sensitivitas dan spesifisitas instrument indeks Wayne dan indeks New castle dalam menduga kejadian hipertiroid di daerah non endemik.

CARA

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain studi potong lintang dimana pengumpulan data dilakukan pada bulan Agustus tahun 2009. Lokasi penelitian adalah di kabupaten Sukoharjo yang memiliki median iodium dalam urin $\geq 300\mu\text{g/l}$ berdasarkan hasil survei GAKI 2003 sehingga mempunyai resiko terjadinya hipertiroid. Populasi dalam penelitian adalah wanita usia 20-60 tahun di Kab Sukoharjo. Besar sampel 36 orang yang didapatkan dari data sebuah penelitian tentang hipertiroid di Kab Sukoharjo. Dalam penelitian ini pemilihan sampel dilakukan secara konsekutif dari wanita yang memiliki pembesaran kelenjar tiroid. Cara pengumpulan data yaitu sampel dilakukan pemeriksaan klinis oleh dokter dengan menggunakan indeks Wayne dan indeks New castle. Menurut indeks Wayne dikatakan hipertiroid apabila jumlah score ≥ 20 sedangkan pada indeks New castle dinyatakan hipertiroid jika jumlah score 40-80. Setelah pemeriksaan klinis, dilakukan pengambilan serum darah untuk diperiksa kadar tyroid stimulating hormon (TSH) dan kadar tiroksin bebas dalam darah (FT4). Kadar TSH dan FT4 dinyatakan standar dalam penegakan diagnosa kejadian hipertiroid ,dikatakan positif hipertiroid apabila kadar

TSH serum < 0,3 $\mu\text{U/ml}$ atau kadar FT4 > 2 nano gram/dl.

Analisis data menggunakan program SPSS dan medcalc. Analisis univariat meliputi karakteristik responden, gejala klinis yang didapatkan dengan pemeriksaan dengan indeks Wayne dan New Castle. Analisis bivariat adalah tentang hasil pemeriksaan klinis kedua instrumen yang dibandingkan dengan diagnosis laboratorium. Analisis ini untuk mengetahui nilai sensitivitas dan spesifisitas. Pengukuran Sensitivitas bertujuan untuk menghitung banyaknya orang yang sungguh-sungguh dinyatakan terkena penyakit dengan hasil tes positif dengan kata lain menunjukkan seberapa baik suatu uji itu dalam mengidentifikasi pasien dengan penyakit. Sedangkan pengukuran spesifisitas ditujukan untuk menghitung banyaknya orang yang tidak mengidap suatu penyakit dengan hasil tes negatif.⁽⁶⁾ Untuk menguji perforensia dari suatu alat uji maka analisis juga menggunakan kurva ROC yang dapat memperlihatkan nilai AUC. Nilai AUC dipakai untuk mengukur diagnostik secara umum semakin mendekati angka 1 maka semakin baik uji diagnostik tersebut. Manfaat dari penggunaan indeks wayne dan new castle adalah untuk penapisan kasus hipertiroid di masyarakat karena screening dengan pemeriksaan darah diperlukan biaya yang cukup besar Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi etik Badan Litbang Kesehatan RI

HASIL

Dari Tabel 1 diketahui bahwa responden dalam penelitian ini sebagian besar adalah ibu rumah tangga berusia 31-40 tahun, sebagian besar berpendidikan sekolah dasar. Berdasarkan pemeriksaan klinis dengan indeks Wayne didapatkan

Tabel 1. Karakteristik Responden Suspect Hipertiroid di Kabupaten Sukoharjo

Karakteristik responden	Frekuensi	
	n	%
Kategori umur		
<30 th	5	13,9
31- 40 th	19	52,8
41-50 th	7	19,4
>50 th	5	13,9
Pekerjaan		
PNS	2	5,6
Swasta	5	13,9
Buruh	4	11,1
Petani	1	2,8
Tidak bekerja	21	58,3
Pedagang	3	8,3
Lama pendidikan		
0 thn	1	2,8
<9 thn	15	41,7
9-12 thn	15	41,7
13-16 thn	3	8,3
> 16 thn	2	5,6

Tabel 2. Tabulasi Silang Antara Diagnosa Hipertiroid Secara Klinis Menurut Indeks Wayne dan New Castle dengan Diagnosa Laboratorium

Diagnosa klinis	Diagnosa laboratorium				Total	
	hipertiroid		non hipertiroid		n	%
	n	%	n	%		
Indeks wayne						
hipertiroid	5	71,43	2	28,57	7	100,00
non hipertiroid	4	13,79	25	86,21	29	100,00
Total	9	25,00	27	75,00	36	100,00
Indeks new castle						
hipertiroid	3	75,00	1	25,00	4	100,00
non hipertiroid	6	18,75	26	81,25	32	100,00
Total	9	25,00	27	75,00	36	100,00

bahwa sebagian besar responden memiliki gejala klinis hipertiroid. Gejala yang paling banyak muncul diantaranya adalah pembesaran kelenjar tiroid, dan gangguan metabolisme seperti keringat berlebihan, tangan basah. Selain itu tremor, berdebar

debar. Sedangkan gejala hipertiroid yang sedikit muncul pada responden adalah bising tyroid dan fibrilasi atrial. Berdasarkan indeks New castle di dapatkan gejala klinis yang sebagian besar dialami responden diantaranya pembesaran kelenjar

tiroid, tremor jari, exophthalmus, nadi cepat dsb. Sedangkan gejala yang tidak nampak seperti antisipasi kecemasan, tekanan psikologi. Hasil pemeriksaan klinis dan laboratorium dngan menggunakan indeks wayne dan new castle dapat dilihat pada Tabel 2

Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa sebanyak 71,4% responden yang terjaring hipertiroid dengan menggunakan indeks wayne sedangkan pengukuran dengan menggunakan indeks new castle mendapatkan hasil sebanyak 75% responden yang dinyatakan hipertiroid dengan menggunakan indeks new castle

Sensitivitas dan Spesifisitas

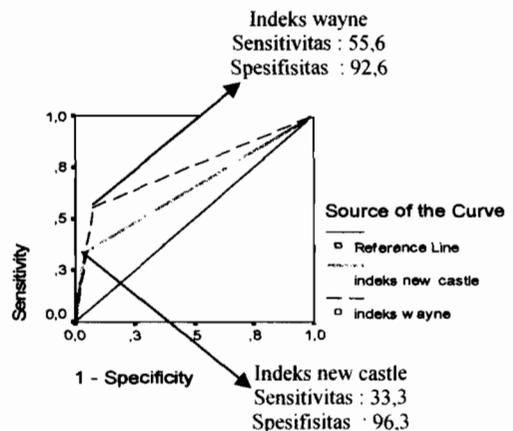
Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa nilai sensitifitas untuk penapisan kasus hipertiroid untuk indeks Wayne adalah sebesar 5/9 dengan nilai spesifisitas nya sebesar 25/27. Artinya indeks Wayne sebagai alat bantu diagnosa klinis yang dapat menjaring penderita yang benar benar hipertiroid adalah 55% dapat mengetahui orang yang benar benar tidak menderita hipertiroid dan dengan hasil tes negatif sebanyak 92,5 %.

Untuk penapisan dengan menggunakan indeks New castle diketahui nilai sensitivitas adalah (3/9) 33% dengan nilai spesifisitasnya sebesar 26/27 (96,2%)

Berdasarkan hasil perhitungan dari kurva ROC untuk indeks Wayne didapatkan nilai Area under curve (AUC) 0,741 dengan nilai p signifikansi sebesar 0,0085 untuk nilai cut off point jumlah score \geq 20.

Artinya pada penelitian ini indeks Wayne memiliki kemampuan sedang untuk membedakan antara kasus hipertiroid dan non hipertiroid. Pada analisa kurva ROC untuk indeks Newcastle dapat diketahui bahwa indeks New castle memiliki nilai sensitivitas sebesar 0,33 dengan spesifitas

0,96, nilai AUC 0,66 dengan $p= 0,0543$ ($p>0,05$). Artinya pada penelitian ini indeks New castle tidak terbukti memiliki kemampuan untuk membedakan kasus hipertiroid dan non hipertiroid dengan cut off point dari score antara 40-80. Untuk efektifitas suatu penapisan diperlukan sensitivitas dan spesifisitas yang tertinggi sehingga menghasilkan *area under curva* yang baik. Nilai koreksi *cut off point* dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 1. Kurva ROC Indeks Wayne dan New Castle

Pada penelitian ini diketahui bahwa indeks wayne dapat digunakan untuk membedakan kasus hipertiroid dan non hipertiroid dengan signifikansi $p= 0,0174$ ($p<0,05$) dengan cut off point >21 , dengan *area under curve* (AUC) yang baik yaitu 76,3. Sedangkan pada indeks new castle juga dapat digunakan untuk membedakan kasus hipertiroid dan non hipertiroid dengan signifikansi $p= 0,0060$ ($p<0,05$) dengan koreksi cut off point menjadi >31 dengan *area under curve* yang baik

PEMBAHASAN

Hipertiroid adalah suatu keadaan klinik yang ditimbulkan oleh sekresi berlebihan dari hormon tiroid Dalam keadaan

Tabel 3. Nilai cut off point pada score indeks Wayne dan New castle

	Kriteria	Sensitivitas	Spesifisitas	95% confidence interval
Indeks Wayne				
	lama >= 20	55,0	92,5	56,8 - 87,2
	koreksi >21 *	55,6	100,0	59,3 - 88,9
Indeks Newcastle				
	lama 40-80	33,0	96,2	48,4 - 80,9
	koreksi >31	77,8	66,7	58,6 – 88,4

normal hormon tiroid berpengaruh terhadap metabolisme jaringan, proses oksidasi jaringan, proses pertumbuhan dan sintesa protein. Hormon-hormon tiroid ini berpengaruh terhadap semua sel-sel dalam tubuh melalui mekanisme transport asam amino dan elektrolit dari cairan ekstraseluler ke dalam sel, aktivasi/sintesa protein enzim dalam sel dan peningkatan proses-proses intraseluler. ⁽⁷⁾ Dengan meningkatnya kadar hormon ini maka metabolisme jaringan, sintesa protein dan lain-lain akan terpengaruh, keadaan ini secara klinis akan terlihat dengan adanya palpitasi, takikardi, fibrilasi atrium, kelemahan, banyak keringat, nafsu makan yang meningkat, berat badan yang menurun. Kadang kadang gejala klinis yang ada hanya berupa penurunan berat badan, payah jantung, kelemahan otot serta sering buang air besar yang tidak diketahui sebabnya. ⁽⁸⁾

Pada penelitian ini berdasarkan hasil pemeriksaan dengan indeks Wayne dan Newcastle terlihat bahwa responden sebagian besar mengalami gangguan metabolisme seperti tangan basah dan keringat berlebihan, tremor, berdebar-debar, kelelahan exophthalmus, nadi cepat dan gugup. Gejala ini hampir sama dengan gejala yang didapatkan pada penelitian

yang lain yang menyebutkan sepuluh gejala yang menonjol pada hipertiroid yaitu gugup, kelelahan atau kelemahan otot-otot, intoleransi terhadap udara panas, keringat berlebihan, tremor, berdebar-debar, penonjolan mata dan leher ⁽⁹⁾. Perbedaan nampak pada gejala penurunan berat badan, nafsu makan baik yang dalam penelitian ini tidak begitu menonjol dengan presentase yang kecil. Selain itu pada dalam penelitian ini baik pemeriksaan dengan indeks Wayne dan Newcastle tidak mencakup gejala hipertiroid seperti diare atau sering buang air besar dan perubahan pola menstruasi. Kekhasan pada pengukuran dengan menggunakan indeks Newcastle yakni dapat menjaring gejala psikis yang berhubungan dengan hipertiroid seperti kemampuan mengatasi kecemasan dan tekanan psikologi. Dari kedua uji dapat dilihat bahwa nilai sensitivitas dan spesifitas indeks Wayne lebih tinggi daripada indeks Newcastle untuk menduga kejadian hipertiroid. Hal ini disebabkan karena gejala-gejala psikis seperti yang tersebut dalam indeks Newcastle kurang jelas tolak ukurnya karena itu koreksi penurunan nilai *cut off point* dari score diperlukan agar instrumen dapat digunakan lebih baik. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa dengan koreksi nilai *cut*

off point dari kedua indeks dapat meningkatkan sensitivitas dan spesifitasnya sehingga juga meningkatkan kemampuan kedua instrumen dalam melakukan penapisan kasus hipertiroid.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini indeks Wayne dengan cut off point yang ada terbukti secara statistik lebih mampu membedakan kasus hipertiroid dan non hipertiroid melalui diagnosis klinis di masyarakat dibandingkan dengan indeks New castle. Kemampuan indeks Wayne sedang. Koreksi terhadap nilai cut off point dari score indeks Wayne dan New castle dapat meningkatkan kemampuan kedua instrumen dalam menjangkau kasus hipertiroid. Untuk keperluan screening dapat digunakan nilai *cut off point* yang dapat menghasilkan nilai sensitivitas dan spesifitas yang tertinggi.

DAFTAR RUJUKAN

1. Sumanggar Ps. Thyrotoxicosis di bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Palembang. Dalam : Naskah Lengkap KOPAPDI V, Jilid I. Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UNDIP — RS Kariadi :Semarang ;1981, hal. 53.
2. Fibrilasi Atrial pada penderita lanjut usia. 2004. Available from:<http://www.klinikmedis.com.com/index.html>

3. Ingbar SH Woeber KA. Disease of the Thyroid. In : Harrison's Principles of Internal Medicine.IsselbacherKJ *et.al.* (eds) 9th ed. Tokyo : McGraw —Hill Hogakusha Ltd; 1980. p. 1694
4. Sawin, Clark.Tyroid Diseases in Older Persons.In: Braverman,Lewis. Diseases Of The Thyroid.New Jersey:Humana Press.2003; 93-99
5. Hermawan,Guntur. Pengelolaan dan pengobatan hipertiroid. Cermin dunia kedokteran .Kalbe farma.Surakarta.1990 vol 63
6. Dahlan, Sopiudin. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika ; 2008
7. Shambaugh GE. Chemistry and actions of thyroid hormone : Biologic and cellular effects. In : The Thyroid, a fundamental and clinical text. WernerSC, Ingbar SH (Eds) 4 th ed. Maryland. Harper and Row,1978; p. 115.
8. Kaplan MM, Utiger PD. Diagnosis of Hyperthyroidism. In : Clinics in Endocrinology and Metabolism; Thyrotoxicosis. Volpe R (ed) Vol. 7/No. 1 London, Philadelphia, Toronto. WB Saunders Co Ltd. March 1978; p. 197
9. Werner SC. Hyperthyroidism : Introduction. In : The Thyroid, a fundamental and clinical text. Werner SC, Ingbar SH Eds. 4th Ed. Maryland: Harper and Row; 1978, p. 591.