

# KARAKTERISTIK PASIEN DISFUNGSI TIROID : STUDI EPIDEMIOLOGI

## Characteristics of Patients with Thyroid Dysfunction : An Epidemiological Study

Ika Puspita Asturiningtyas<sup>1</sup>, Suryati Kumorowulan<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Balai Litbang GAKI Magelang  
Kavling Jayan, Borobudur, Magelang  
e-mail: ikapuspita8845@yahoo.com

Submitted: September 6<sup>th</sup>, 2016, revised: November 1<sup>th</sup>, 2016, approved: December 16<sup>th</sup>, 2016

### ABSTRACT

**Background.** Iodine is an essential element for thyroid hormone synthesis important for growth and development. An Epidemiological study is important to describe who the case were, area mostly affected and trends of disease over time. **Objective.** The purpose of this study was to describe the epidemiological characteristics of patients with thyroid dysfunction. **Method.** This is a descriptive study. Data taken from medical record of 291 patients with hypothyroidism and hyperthyroidism diagnoses from Klinik Litbang GAKI Magelang in 2011-2012. Medical records used were the one that recorded age and gender, address and time of diagnose. The differences characteristic comparison of hypothyroidism and hyperthyroidism were analyzed using Chi Square. **Results.** Result found that hypothyroidism affected younger (<20 years) patients while hyperthyroidism affected older (20-39 years),  $p=0.00$ . Women suffered thyroid dysfunction more than men with 58.8% hypothyroidism and 88.35% hyperthyroidism,  $p=0.00$ . Patients with hypothyroidism and hyperthyroidism came from areas with history of mild endemic area ( $p=0.247$ ). The trend showed that hypothyroidism and hyperthyroidism increase from 2011 to 2012, although not statistically significant ( $p=0.194$ ). **Conclusion.** Hypothyroidism and hyperthyroidism are more common in female. Hyperthyroidism affected older age group compare to hypothyroidism. Both hypothyroidism and hyperthyroidism more prevalent on patient came from areas with history of mild endemic and showed increasing trend.

**Keywords :** epidemiology, hypothyroidism, hyperthyroidism, iodine, thyroid

### ABSTRAK

**Latar Belakang.** Iodium merupakan mineral esensial untuk memproduksi hormon tiroid yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan. Epidemiologi gangguan fungsi tiroid bermanfaat untuk mendeskripsikan karakteristik penderita, asal kasus serta tren kejadian dari waktu ke waktu. **Tujuan.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik epidemiologi pasien disfungsi tiroid. **Metode.** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan data rekam medis 291 penderita hipotiroid dan hipertiroid yang datang di Klinik Litbang GAKI Magelang mulai tahun 2011-2012. Rekam medis yang digunakan adalah rekam medis yang lengkap tercatat karakteristik penderita: umur dan jenis kelamin, daerah asal pasien dan waktu diagnosa. Analisis statistik untuk melihat perbedaan antar kelompok menggunakan *Chi Square*. **Hasil.** Kasus hipotiroid lebih banyak ditemukan pada kelompok umur muda (<20 tahun) sedangkan kasus hipertiroid pada kelompok umur dewasa (20-39 tahun), dengan  $p=0,00$ . Pasien hipotiroid perempuan sedikit lebih banyak daripada laki-laki (58,8%). Sementara pada pasien hipertiroid pasien perempuan jauh lebih banyak dibandingkan pasien laki-laki (88,35%),  $p=0,00$ . Sebagian besar pasien hipotiroid dan hipertiroid berasal dari daerah dengan riwayat endemis ringan ( $p=0,247$ ). Jumlah pasien hipotiroid dan

hipertiroid menunjukkan peningkatan dari tahun 2011 ke tahun 2012, meskipun untuk hipotiroid peningkatannya tidak banyak ( $p=0,194$ ). **Kesimpulan.** Kasus hipotiroid dan hipertiroid lebih banyak terjadi pada perempuan. Hipertiroid lebih banyak terjadi pada kelompok umur dewasa, sedangkan hipotiroid pada kelompok umur lebih muda. Baik hipotiroid maupun hipertiroid lebih banyak terjadi pada pasien yang berasal dari daerah dengan riwayat endemik ringan dengan pola kejadiannya mengalami peningkatan.

**Kata kunci :** epidemiologi, hipotiroid, hipertiroid, iodium, tiroid

## PENDAHULUAN

Sekitar satu dari tiga populasi di dunia tinggal di daerah kekurangan iodium.<sup>1</sup> Survei nasional GAKI tahun 2003 menunjukkan bahwa 35,8% kabupaten di Indonesia termasuk endemik ringan, 13,1% kabupaten endemik sedang, dan 8,2% kabupaten endemik berat.<sup>2</sup> Data Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 menunjukkan bahwa baru 77,1% rumah tangga di Indonesia mengonsumsi garam dengan kadar iodium cukup.<sup>3</sup> Ini menunjukkan bahwa penggunaan garam beriodium di Indonesia masih tergolong rendah. Iodium merupakan mineral esensial sebagai zat pembentuk hormon tiroid yang diproduksi oleh kelenjar tiroid. Hormon tiroid berupa *thyroxine* (T4) dan *triiodothyronine* (T3) merupakan hormon yang penting bagi kehidupan.<sup>4</sup>

Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) merupakan sekumpulan gejala yang muncul pada tubuh akibat kurang asupan iodium. Dampak GAKI dapat menyerang semua kelompok umur dari mulai janin sampai dewasa atau biasa disebut spektrum GAKI.<sup>5</sup> Hipotiroid merupakan salah satu dampak dari GAKI. Kekurangan iodium merupakan penyebab paling umum dari hipotiroid di seluruh dunia.<sup>6</sup> Di daerah defisiensi iodium juga ditemukan peningkatan kejadian hipertiroid. Hipertiroid merupakan suatu kondisi dimana kelenjar tiroid terlalu aktif

dan memproduksi hormon tiroid terlalu banyak. Hipertiroid dapat menyebabkan masalah kesehatan, yang paling serius menyerang jantung serta gangguan tulang.<sup>7</sup>

Program penanggulangan GAKI di Indonesia sudah berlangsung lama, tetapi masih ditemukan kasus baru. Balai Penelitian dan Pengembangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (BP2GAKI) dibentuk untuk mendukung program penanggulangan GAKI melalui kegiatan penelitian dan pengembangan. Salah satu jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian berbasis pelayanan melalui Klinik Litbang GAKI. Klinik Litbang GAKI melayani pasien yang mengalami GAKI, meliputi pelayanan dan konsultasi klinis, gizi, fisioterapi, psikologi, serta kefarmasian. Untuk penegakan diagnosa, Klinik Litbang GAKI didukung dengan pemeriksaan TSH, FT4, T3, dan T4. Seiring dengan meningkatnya kejadian hipertiroid dan masih ditemukannya hipotiroid, maka Klinik Litbang GAKI menangani gangguan fungsi tiroid baik hipotiroid maupun hipertiroid.<sup>8</sup>

Sebagai satu-satunya klinik yang khusus menangani GAKI, Klinik Litbang GAKI melayani banyak pasien baik hipotiroid maupun hipertiroid. Studi epidemiologi terhadap karakteristik pasien dengan gangguan fungsi tiroid pada Klinik Litbang GAKI perlu dilakukan. Secara umum,

studi epidemiologi mempelajari kelompok mana (*person*), di mana (*place*), dan kapan (*time*) dari populasi yang terkena penyakit. Epidemiologi mendeskripsikan siapa yang merupakan kasus, di mana mereka berada, berapa umur mereka, karakteristik umum apa yang dimiliki oleh kelompok tersebut, serta dugaan awal mengapa kasus-kasus banyak terjadi di suatu daerah tertentu tetapi tidak demikian di daerah lain.<sup>9</sup>

Pada penelitian ini dilihat karakteristik pasien dengan gangguan fungsi tiroid yang meliputi hipotiroid dan hipertiroid. Karakteristik yang dilihat adalah berdasarkan karakteristik orang, yang meliputi umur dan jenis kelamin, karakteristik tempat yang meliputi daerah asal pasien dan riwayat endemisitas daerah asal pasien serta karakteristik waktu yang meliputi waktu pasien berkunjung ke Klinik Litbang GAKI dan didiagnosis hipotiroid dan hipertiroid.

Penelitian epidemiologi terdahulu telah menunjukkan bahwa kejadian hipotiroid maupun hipertiroid terjadi pada jenis kelamin dan kelompok umur tertentu. Review sistematis berdasarkan studi literatur pada tahun 1980-2008 terhadap insiden penyakit autoimun yang dilakukan Mc Grogan *et al* menunjukkan bahwa baik kejadian hipotiroid maupun hipertiroid banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan.<sup>10</sup> Studi karakteristik pengunjung Klinik Litbang GAKI Magelang tahun 2000-2012 menunjukkan bahwa hipertiroid lebih banyak terjadi pada dewasa (>18 tahun), sedangkan hipotiroid lebih banyak terjadi pada anak (<18 tahun). Baik hipotiroid maupun hipertiroid lebih banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan.<sup>11</sup>

Penelitian Flynn *et al* juga menunjukkan bahwa baik hipertiroid dan hipotiroid kejadiannya meningkat berdasarkan umur, dan pada jenis kelamin perempuan berisiko mengalami kejadian hipotiroid maupun hipertiroid 2-8 kali. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa kejadian hipotiroid dan hipertiroid di Tayside, Skotlandia mengalami peningkatan dari sebelumnya dan terus mengalami pola peningkatan dari tahun 1993-1996.<sup>12</sup>

Berdasarkan daerah tempat tinggal, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa di daerah replete GAKI, sebagian besar orang dengan gangguan tiroid memiliki penyakit autoimun, mulai dari hipotiroid atrofi primer, tiroiditis Hashimoto sampai tirotoksikosis yang disebabkan oleh penyakit Graves. Studi *cross sectional* di Eropa, Amerika Serikat, dan Jepang telah menunjukkan adanya prevalensi hipotiroid dan hipertiroid di daerah replete GAKI.<sup>13</sup> Studi hipertiroid di enam negara Eropa menyimpulkan bahwa variasi frekuensi penyakit Graves sebagai salah satu penyebab hipertiroid banyak terjadi di daerah defisiensi iodium (56-80%).<sup>14</sup>

Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa gangguan fungsi tiroid memiliki pola distribusi tertentu baik berdasarkan karakteristik orang, tempat, maupun waktu. Data pola distribusi gangguan fungsi tiroid berdasarkan karakteristik pada pasien Klinik Litbang GAKI juga perlu untuk dilihat. Data tersebut penting untuk melihat pola gangguan fungsi tiroid. Dengan adanya studi epidemiologi deskriptif dapat diketahui besarnya masalah kesehatan termasuk terkait gangguan fungsi tiroid. Studi epidemiologi deskriptif juga bergu-

na untuk merumuskan hipotesis tentang determinan penyakit, termasuk masalah gangguan fungsi tiroid.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif pada penelitian ini memberikan gambaran tentang karakteristik epidemiologi pada pasien dengan disfungsi tiroid di Klinik Litbang GAKI Magelang tahun 2011-2012. Gambaran karakteristik epidemiologi berdasarkan karakteristik orang, tempat dan waktu dilakukan analisis secara kuantitatif. Sampel merupakan total pengunjung Klinik Litbang GAKI Magelang tahun 2011-2012 dengan diagnosis hipotiroid dan hipertiroid berdasarkan data rekam medis saat kunjungan pertama. Total sampel adalah sebanyak 291 pasien.

### Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dari rekam medis pasien dengan diagnosis hipotiroid dan hipertiroid. Setiap pasien baru yang datang ke Klinik Litbang GAKI harus melalui bagian pendaftaran. Pada bagian pendaftaran pasien akan diminta *informed consent* dan dilakukan wawancara mengenai identitas pasien, riwayat keluarga, riwayat kesehatan, serta kesehatan lingkungan tempat pasien tinggal. Informasi tersebut akan dituliskan ke dalam form rekam medis. Kemudian dokter akan melakukan pemeriksaan klinis terhadap pasien. Jika dari diagnosis fisik pasien mengarah ke hipotiroid maupun hipertiroid, maka dokter akan menyarankan pasien untuk melakukan pemeriksaan laboratorium sebagai penegakan diagnosis pasti.

Diagnosis hipotiroid maupun hipertiroid pada studi ini dilihat berdasarkan

kadar TSH pasien yang tertulis di dalam rekam medis. Hal ini dikarenakan pada tahun 2011 dan 2012 tidak semua pasien diperiksa kadar FT4 nya. TSH merupakan indikator utama untuk melihat fungsi tiroid. Nilai TSH yang tidak normal menunjukkan adanya gangguan fungsi tiroid meskipun bisa saja hasil tes lain menunjukkan nilai normal. Sekresi TSH oleh hipofisis mengatur sekresi T4 dan T3, yang mengarahkan umpan balik negatif pada hipofisis. Karena hubungan ini, perubahan kecil pada konsentrasi hormon tiroid bebas menghasilkan perubahan besar pada kadar serum TSH. Oleh karena itu, TSH merupakan indikator terbaik dari adanya perubahan produksi hormon tiroid.<sup>15</sup>

Data karakteristik epidemiologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data pada saat kunjungan pertama pasien ke Klinik Litbang GAKI Magelang pada Tahun 2011 dan 2012. Data karakteristik epidemiologi yang dikumpulkan meliputi:

1. Karakteristik orang yang meliputi kelompok umur dan jenis kelamin.

Umur dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu :

1. <20 tahun
2. 20-39 tahun
3. 40-59 tahun
4. >60 tahun

Jenis kelamin dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu :

1. Laki-laki
2. Perempuan

Data umur diperoleh dari hasil wawancara di bagian pendaftaran pasien dengan menanyakan tanggal lahir pasien. Jika pasien lupa tanggal lahir dan tidak membawa kartu identitas, maka ditanyakan perkiraan umur pasien. Data tersebut kemudian dituliskan ke dalam form rekam medis yang tersedia.

2. Karakteristik tempat yang meliputi daerah asal pasien dan riwayat endemisitas daerah asal pasien.

Karakteristik tempat berdasarkan asal daerahnya dilihat berdasarkan kabupaten asal pasien. Data ini dikumpulkan di bagian pendaftaran dengan menanyakan alamat lengkap pasien yang kemudian dituliskan dalam lembar rekam medis. Dari alamat tersebut, dapat diketahui dari kabupaten mana pasien berasal.

Data riwayat endemisitas daerah ditentukan dengan melihat endemisitas daerah asal pasien berdasarkan angka TGR per kota/kabupaten dari survei GAKI Nasional pada tahun 2003. Data riwayat endemisitas merupakan riwayat endemisitas daerah asal pasien pada tahun 2003, bukan kondisi endemisitas asal pasien saat berkunjung ke Klinik Litbang GAKI. Riwayat endemisitas dilihat karakteristiknya karena beberapa artikel menyebutkan bahwa gangguan fungsi tiroid banyak ditemukan di daerah dengan riwayat endemis GAKI. Data yang menunjukkan riwayat endemisitas secara lengkap semua kota/kabupaten di Indonesia adalah data survei GAKI tahun 2003. Dalam penelitian ini penentuan endemisitas wilayah menggunakan hasil survei tersebut. Ini merupakan keterbatasan penelitian karena tidak dapat menggunakan data riwayat endemisitas terbaru. Dari riwayat endemisitas daerah asal pasien, dikategorikan menjadi empat kategori, yaitu :

1. Non endemik
2. Endemik ringan
3. Endemik sedang
4. Endemik berat

3. Karakteristik waktu meliputi tahun kunjungan pertama pasien ke Balai Litbang GAKI Magelang dan terdiagnosis hipotiroid ataupun hipertiroid. Tahun kunjungan dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu

1. Tahun 2011
2. Tahun 2012

### **Pengolahan dan Analisis Data**

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui karakteristik pasien pada setiap kategori. Perbedaan karakteristik antara pasien hipotiroid dan hipertiroid dianalisis dengan *Chi Square*.

### **HASIL**

Diagnosis hipotiroid dan hipertiroid pada penelitian ini hanya berdasarkan kadar TSH pasien, tanpa memperhatikan kadar FT4, sehingga tidak dapat menentukan jenis hipotiroid maupun hipertiroidnya. Pengukuran TSH merupakan uji yang paling spesifik untuk menegakkan diagnosis hipotiroid maupun hipertiroid.<sup>4</sup> Tabel 1 menjelaskan tentang Karakteristik Pasien Hipotiroid dan Hipertiroid di Klinik Litbang GAKI.

### **Karakteristik Epidemiologi Berdasarkan Karakteristik Orang**

Berdasarkan kelompok umur, terdapat perbedaan karakteristik antara pasien hipotiroid dan hipertiroid ( $p=0,00$ ). Pada pasien hipotiroid, sebagian besar pasien berada pada kelompok umur <20 tahun (31%), dan menunjukkan tren semakin besar pada kelompok usia lebih muda. Sedangkan pada pasien hipertiroid, sebagian besar pasien berada pada kelompok umur 20-39 tahun (47,9%) dan kelompok umur 40-49 tahun (38,8%).

Berdasarkan jenis kelamin, juga terdapat perbedaan karakteristik antara pasien hipotiroid dan hipertiroid ( $p=0,00$ ). Pada pasien dengan diagnosis hipotiroid, jumlah pasien perempuan lebih banyak daripada laki-laki (58,8%). Namun, jumlah

pasien hipotiroid laki-laki dan perempuan tidak berbeda secara signifikan. Sementara pada pasien hipertiroid, jumlah pasien perempuan jauh lebih banyak daripada pasien laki-laki (88,35%).

**Tabel 1.** Karakteristik Pasien Hipotiroid dan Hipertiroid di Klinik Litbang GAKI

Karakteristik	Hipotiroid		Hipertiroid		p <sup>a</sup>
	n	%	n	%	
<b>Kelompok Umur</b>					0,000
<20 tahun	31	60,8	26	10,8	
20-39 tahun	11	21,5	115	47,9	
40-59 tahun	8	15,7	93	38,8	
>60 tahun	1	2,0	6	2,5	
<b>Jenis Kelamin</b>					0,000
Laki-laki	21	41,2	28	11,7	
Perempuan	30	58,8	212	88,3	
<b>Riwayat Endemisitas*</b>					0,247
Non Endemik	5	9,8	34	14,2	
Endemik ringan	43	84,3	200	83,3	
Endemik sedang	3	5,9	4	1,7	
Endemik berat	0	0,0	2	0,8	
<b>Tahun Kunjung</b>					0,194
2011	25	49,0	94	39,2	
2012	26	51,0	146	60,8	

**Keterangan :**

<sup>a</sup>P Value (Chi square), perbedaan karakteristik antara pasien hipotiroid dan hipertiroid

\*Riwayat endemisitas daerah asal pasien berdasarkan Survei GAKI tahun 2003

**Karakteristik Epidemiologi Berdasarkan Karakteristik Tempat**

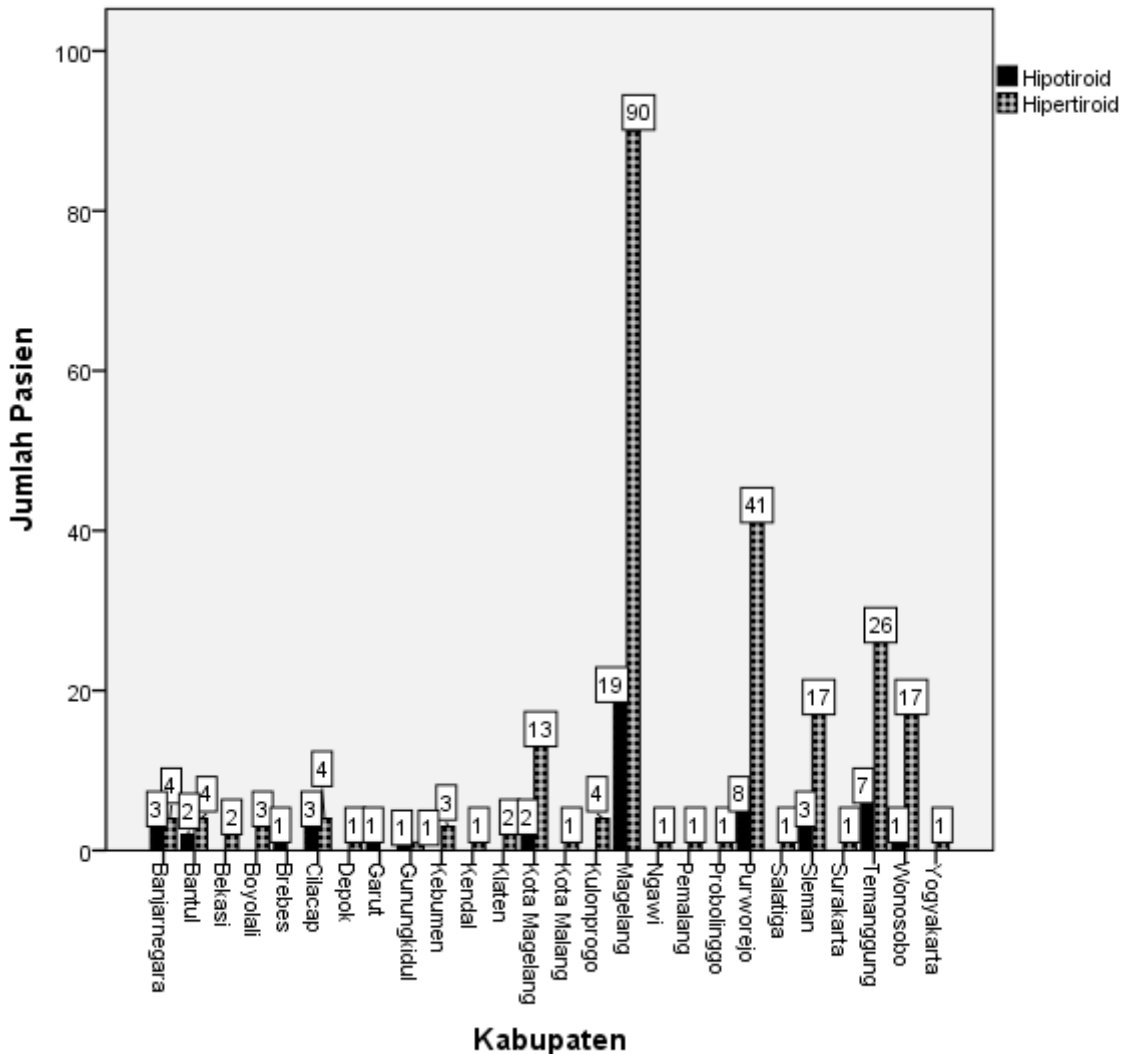
Berdasarkan daerah asal pasien, jika dilihat sebagian besar pasien dengan diagnosis hipotiroid maupun hipertiroid berasal dari Kabupaten Magelang (Gambar 1). Jika dilihat berdasarkan riwayat endemisitas daerah asal pasien, tidak terdapat perbedaan riwayat endemisitas daerah asal pasien baik pada pasien hipotiroid dan hipertiroid. Pada pasien hipotiroid sebagian besar pasien berasal dari daerah dengan riwayat endemik ringan (84,3%), begitu juga dengan pasien hipertiroid (83,3%).

**Karakteristik Epidemiologi Berdasarkan Karakteristik Waktu**

Berdasarkan karakteristik waktu kunjungan pasien saat didiagnosis hipotiroid atau hipertiroid, tidak terdapat perbedaan bermakna tren jumlah kunjungan pada pasien hipotiroid dan hipertiroid. Baik pada pasien hipotiroid dan hipertiroid, menunjukkan peningkatan jumlah pasien dari tahun 2011 ke tahun 2012. Jumlah pasien hipotiroid pada tahun 2012 sedikit lebih besar dibandingkan pasien pada tahun 2011 (51,0%). Jumlah

pasien hipertiroid pada tahun 2012 lebih banyak dibanding tahun 2011 (60,8%). Hal ini menunjukkan bahwa ada tren pe-

ningkatan persentase kejadian hipotiroid maupun hipertiroid di Klinik Litbang GAKI Magelang pada tahun 2011 dan 2012.



**Gambar 1.** Pasien Klinik Litbang GAKI berdasarkan Daerah Asal

**PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini, sebagian besar pasien dengan kelompok umur dewasa (20-39 tahun) dan jenis kelamin perempuan adalah pasien dengan hipertiroid. Untuk pasien hipotiroid, lebih banyak pada kelompok umur lebih muda (<20 tahun) dan berdasarkan jenis kelamin sedikit lebih banyak pada pasien dengan jenis kelamin perempuan.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa gangguan fungsi tiroid, baik hipotiroid maupun hipertiroid lebih banyak terjadi pada perempuan dan kelompok usia yang lebih tua. Penelitian di India tentang studi prevalensi hipotiroid yang dilakukan di Cochin pada 971 orang dewasa menunjukkan prevalensi hipotiroid pada perempuan lebih tinggi 11,4% dibandingkan pada laki-laki 6,2%.

Prevalensi hipotiroid sub klinis meningkat berdasarkan umur.<sup>16</sup>

Studi prevalensi gangguan tiroid yang berbasis pada data rumah sakit di daerah Malwa, India Tengah juga menunjukkan bahwa pasien hipotiroid perempuan lebih banyak dibandingkan dengan pasien hipotiroid laki-laki (75,92%). Begitu pula dengan kasus hipertiroid yang juga lebih besar pada perempuan (66,99%). Pada studi tersebut juga menunjukkan bahwa insiden gangguan tiroid pada kelompok umur 19-45 tahun menunjukkan jumlah yang paling tinggi.<sup>17</sup> Studi prevalensi hipotiroid di delapan kota di India juga menunjukkan proporsi hipotiroid pada perempuan (15,86%) lebih tinggi secara signifikan ( $p < 0,05$ ) daripada laki-laki (5,02%). Pada usia dewasa (13,11%) juga lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan usia muda (7,53%).<sup>18</sup>

Penelitian lain juga menunjukkan kejadian hipertiroid yang lebih besar pada perempuan dan kelompok umur yang lebih tua. Prevalensi hipertiroid pada perempuan antara 0,5-2% dan 10 kali lebih banyak dibandingkan pada laki-laki pada daerah replete GAKI.<sup>7</sup> Sebuah penelitian meta analisis terkait gangguan fungsi tiroid di Eropa menunjukkan bahwa kejadian hipotiroid dan hipertiroid banyak terjadi di perempuan. Insiden hipotiroid tiap tahun adalah 369,96 per 100.000 perempuan, sedangkan pada laki-laki adalah 72,48 per 100.000 laki-laki. Insiden hipertiroid adalah 82,27 per 100.000 perempuan, sedangkan pada laki-laki adalah 16,24 per 100.000 laki-laki.<sup>19</sup>

Faktor hormon diduga berperan terhadap tingginya kejadian gangguan fungsi tiroid pada perempuan dibandingkan pada laki-laki. Perubahan hormon selama

kehamilan dapat mempengaruhi fungsi tiroid. Beberapa perempuan mengalami masalah gangguan fungsi tiroid setelah melahirkan yang biasanya akan membaik dengan sendirinya. Namun, pada sekitar 20% perempuan akan berkembang menjadi autoimun pada tiroid beberapa tahun kemudian.<sup>20</sup> Selain faktor perubahan hormon selama kehamilan, studi yang dilakukan Hansen *et al* juga menunjukkan bahwa secara genetik, produksi auto antibodi tiroid lebih rentan terjadi pada perempuan dibandingkan pada laki-laki.<sup>21</sup>

Kejadian hipertiroid pada penelitian ini sama seperti hasil penelitian lain yaitu lebih banyak pada perempuan dan usia dewasa. Namun, kejadian hipotiroid tidak menunjukkan hal yang sama. Kejadian hipotiroid lebih tinggi pada perempuan, tetapi tidak banyak berbeda. Sementara berdasarkan kelompok umurnya, hipotiroid lebih banyak pada kelompok usia lebih muda. Perbedaan hasil ini dapat dikarenakan data pada penelitian ini merupakan data berbasis data klinik bukan pada komunitas. Lebih besarnya pasien hipotiroid pada kelompok umur muda dapat dikarenakan banyaknya anak dengan hambatan tumbuh kembang yang memeriksakan ke Klinik Litbang GAKI, dan setelah diperiksa kadar TSH, beberapa diantaranya menunjukkan hipotiroid.

Berdasarkan karakteristik daerah asal pasien, kejadian hipotiroid dan hipertiroid pada penelitian ini menunjukkan hasil yang sama, yaitu lebih tinggi pada pasien yang berasal dari daerah dengan riwayat endemik ringan. Gangguan fungsi tiroid baik hipotiroid maupun hipertiroid lebih banyak terdapat di daerah endemik GAKI. WHO memperkirakan sekitar dua juta orang tinggal di daerah kekurangan iodium berdasarkan data Eksresi Iodium



Urine (UIE). Pada daerah kekurangan iodium, terdapat peningkatan prevalensi gondok. Pada daerah dengan kekurangan iodium yang berat, bermunculan juga kejadian hipotiroid dan kretin.<sup>6</sup>

Program iodisasi garam untuk mengeliminasi GAKI ternyata juga menimbulkan dampak lain di daerah defisiensi iodium. Studi literatur yang dilakukan Masjhr berdasarkan data epidemiologi dan percobaan pada binatang menunjukkan bahwa iodium yang merupakan unsur esensial dalam pembentukan hormon tiroid, ternyata juga bersifat imunogenik. Pada daerah defisiensi iodium, program iodisasi garam dapat menimbulkan dampak meningkatnya kejadian *iodine induced hyperthyroidism*, *iodine induced hypothyroidism*, autoimunitas yang diinduksi iodium baik dalam bentuk Hashimoto maupun Graves serta peningkatan kejadian karsinoma tiroid papiler.<sup>22</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Golkowski *et al* (2007) di Polandia menunjukkan adanya efek samping dari suplementasi garam beriodium sebesar  $30 \pm 10$  mg per kilogram pada orang dewasa di daerah dengan defisiensi iodium. Prevalensi hipertiroid, terutama sub klinis (didefinisikan dengan  $TSH < 0,4 \mu Uml^{-1}$ ) meningkat secara signifikan dari 4,8 sampai 6,5% ( $p=0,009$ ).<sup>23</sup>

Penelitian *cross-sectional* yang dilakukan Teng *et al* (2011) pada dua masyarakat dengan asupan iodium berbeda di Cina menunjukkan hal yang berbeda. Prevalensi hipotiroid sub klinis lebih tinggi secara signifikan pada daerah dengan asupan iodium berlebih dan tanpa riwayat endemik GAKI ( $p < 0,001$ ). Begitu pula dengan prevalensi *anti-thyroid peroxidase antibody* (TPOAb) dan *positive*

*anti-thyroglobulin antibody* (TgAb) yang lebih tinggi secara signifikan pada daerah dengan asupan iodium berlebih dan tanpa riwayat endemik GAKI ( $p < 0,001$ ).<sup>24</sup>

Penelitian ini juga me-nunjukkan bahwa kejadian hipotiroid dan hipertiroid mengalami peningkatan dari tahun 2011 sampai tahun 2012. Jumlah kasus hipotiroid tidak banyak mengalami peningkatan, dari 25 menjadi 26 kasus baru. Sementara pada hipertiroid terjadi peningkatan jumlah pasien yang cukup banyak, dari 94 menjadi 146 kasus baru. Data penelitian ini berbasis data klinik, Peningkatan kasus di klinik kemungkinan dipengaruhi oleh peningkatan kasus di populasi. Namun, dapat juga dikarenakan tingkat kesadaran pasien dalam memeriksakan diri meningkat, meskipun di tingkat populasi sebenarnya tidak terjadi peningkatan kasus.

Beberapa data epidemiologi gangguan fungsi tiroid pada tingkat populasi menyebutkan adanya peningkatan kejadian hipertiroid, sementara hipotiroid tidak berubah. Penelitian di Tayside, Scotlandia menunjukkan perubahan insiden gangguan tiroid pada 390.000 orang di tahun 1994-2001. Insiden hipertiroid meningkat dari 0,68 menjadi 0,87 tiap 1.000 perempuan per tahun, meningkat 6,3% per tahun ( $p < 0,0001$ ). Insiden hipotiroid tidak berubah dan bervariasi antara 3,9 dan 2,89 per 1.000 perempuan tiap tahun.<sup>25</sup> Penelitian Nordling *et al* yang melihat insiden hipertiroid di Stockholm, Swedia tahun 2003-2005 juga menunjukkan adanya kenaikan insiden hipertiroid pada usia  $> 18$  tahun. Rata-rata kejadian baru hipertiroid adalah 32,7 per 100.000 setiap tahunnya.<sup>26</sup>

Beberapa penelitian mengarah kepada dampak dari suplementasi iodium

yang meningkatkan insiden hipertiroid. Penelitian menunjukkan bahwa suplementasi iodium pada populasi yang kekurangan iodium akan disertai dengan dampak peningkatan kejadian hipertiroid yang berlipat ganda, tergantung pada tingkat keparahan kekurangan iodium dan besarnya peningkatan asupan iodium. Riwayat kekurangan iodium dapat mempengaruhi kejadian gangguan tiroid dalam suatu populasi untuk waktu yang lama. Di Inggris tercatat bahwa insiden hipertiroid terjadi pada beberapa kota yang mempunyai riwayat kekurangan iodium 20 tahun sebelumnya, ketika belum ada program iodisasi.<sup>27</sup> Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa program iodisasi garam berisiko meningkatkan kejadian hipertiroid terutama pada daerah dengan riwayat kekurangan iodium.

## KESIMPULAN

Studi epidemiologi pada pasien gangguan fungsi tiroid di Klinik Litbang GAKI pada tahun 2011 dan 2012 menunjukkan bahwa gangguan fungsi tiroid yang meliputi hipotiroid dan hipertiroid lebih banyak terjadi pada pasien perempuan. Berdasarkan kelompok umur, hipertiroid lebih banyak pada kelompok umur lebih dewasa (20-39 tahun), sementara hipotiroid lebih banyak pada kelompok umur yang lebih muda (<20 tahun). Baik hipotiroid maupun hipertiroid lebih banyak terjadi pada pasien yang berasal dari daerah dengan riwayat endemik ringan dan prevalensinya mengalami peningkatan, terutama kejadian hipertiroid yang mengalami peningkatan secara signifikan.

## SARAN

Perlu adanya monitoring data epidemiologi terkait gangguan fungsi tiroid secara terus menerus agar dapat diketahui pola kejadian berdasarkan karakteristik orang, tempat dan waktu. Dengan adanya data epidemiologi, maka tindakan pencegahan maupun penanggulangan dapat lebih tepat sasaran. Perlu juga diadakan penelitian lebih lanjut terkait data epidemiologi gangguan fungsi tiroid dalam populasi, bukan berdasarkan data klinik, sehingga dapat lebih menggambarkan kondisi pada populasi yang sesungguhnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Balai Litbang GAKI Magelang yang telah mengizinkan dilakukannya studi epidemiologi pada pasien di Klinik Litbang GAKI Magelang. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada pasien Klinik Litbang GAKI Magelang yang telah menyetujui data terkait diri dan kondisi kesehatannya digunakan sebagai data penelitian di Klinik Litbang GAKI Magelang.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Zimmermann MB, Jooste PL, Pandav CS. Iodine-deficiency Disorders. *Lancet*. 2008;372:1251-1262.
2. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Rencana Aksi Nasional Kesenambungan Program Penanggulangan GAKY. Jakarta: Bappenas; 2004.
3. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riskesdas 2013. *Laporan Penelitian*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI; 2013.

4. Greenspan FS and Gardner DG. Basic and Clinical Endocrinology. New York : Mc.Graw-Hill, 2004.
5. Hetzel BS. An Overview of the Prevention and Control of Iodine Deficiency Disorder. New York : Elsevier Science Publisher; 2005.
6. Lameson JL, Weetman AP. In J Larry Jameson, Harrison's Endocrinology second edition halaman 62. US : Mc Graw Hill Companies; 2010.
7. Burrow GN, Oppenheimer JH, Volpe R. Thyroid Function and Disease. USA : WB Saunders Company; 1989.
8. Balai Litbang GAKI. Profil Klinik Litbang GAKI. Magelang : Balai Litbang GAKI; 2014
9. Murti B. Pengantar Epidemiologi, diunduh dari <http://jen.fk.uns.ac.id>, tanggal 5 Desember 2012.
10. McGrogan A, Seaman HE, Wright JW, de Vries CS. The Incidence Of Autoimmune Thyroid Disease: A Systematic Review Of The Literature. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2008;69(5):687-96.
11. Asturingtyas, IP. Karakteristik Pengunjung Klinik BP2GAKI Magelang Tahun 2000-2012. *Laporan Penelitian*. Balai Penelitian dan Pengembangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI; 2013.
12. Flynn RWV, Donald TMM, Morris AD, Jung RT, Leese GP. The Thyroid Epidemiology, Audit, and Research Study: Thyroid Dysfunction in the General Population. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2004;89(8):3879-3884.
13. Vanderpump MPJ. The Epidemiology of Thyroid Disease. *British Medical Bulletin*. 2011;99:39-51.
14. Reinwein D, Benker G, Konig MP, Pinchera A, Schatz H, Schleusener A. The Different Types Of Hyperthyroidism In Europe : Results Of A Prospective Study Of 924 Patients. *J Endocrinology Invest*. 1988;11:193-200.
15. Carvalho GA, Perez CLS, Wars LS. The Clinical Use of Thyroid Function Tests. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2013;57(3):193-204.
16. Unnikrishnan AG, Menon UV. Thyroid Disorders In India: An Epidemiological Perspective. *Indian J Endocr Metab*. 2011;15:78-81.
17. Bose A, Sharma N, Hemvani N, Chitnis DS. A Hospital Based Prevalence Study on Thyroid Disorders in Malwa Region of Central India, *Int.J.Curr. Microbiol.App.Sci*. 2015;4(6):604-611.
18. Unnikrishnan AG, Kalra S, Sahay RK, Bantwal G, John M, Tewari N. Prevalence of Hypothyroidism in Adults: An Epidemiological Study In Eight Cities of India. *Indian J Endocr Metab*. 2013;17:647-52.
19. Madariaga AG, Palacios SS, Grima FG, Galofré AG. The Incidence and Prevalence of Thyroid Dysfunction in Europe: A Meta-Analysis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014;99(3):923-931.
20. Cooper, David S. Hashimoto's Disease. USA : Department of Health and Human Services,2010.
21. Hansen PS, Brix TH, Iachine I, Kyvik KO, Hegedüs L. The Relative Importance of Genetic and Environmental Effects for The Early Stages of Thyroid Autoimmunity: A Study of Healthy Danish Twins. *Eur. J. Endocrinol*; 2006;154(1):29-38.

22. Masjhur JS. Yodium dan Respons Autoimun. *Jurnal GAKY Indonesia*. 2002;1(1):29-33.
23. Gołkowski F, Buziak-Bereza M, Trofimiuk M, Baldys-Waligórska A, Szybiński Z, Huszno B. Increased Prevalence of Hyperthyroidism As An Early and Transient Side-Effect of Implementing Iodine Prophylaxis. *Public Health Nutrition*. 2007;10(8):799-802.
24. Teng X, Shan Z, Chen Y, Lai Y, Yu J, Shan L, *et al*. More than Adequate Iodine Intake May Increase Subclinical Hypothyroidism and Autoimmune Thyroiditis: A Cross-Sectional Study Based on Two Chinese Communities with Different Iodine Intake Levels. *European Journal of Endocrinology*. 2011;164: 943–950.
25. Leese GP, Flynn RV, Jung RT, Macdonald TM, Murphy MJ, Morris AD. Increasing Prevalence and Incidence of Thyroid Disease in Tayside, Scotland: the Thyroid Epidemiology Audit and Research Study (TEARS). *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2008;68(2):311-316.
26. Nordling MA, Topping O, Lantz M, Hallengren B, Ohrling H, Lundell G. Incidence of Hyperthyroidism In Stockholm, Sweden, 2003–2005. *European Journal of Endocrinology*. 2008;158:823–827.
27. Laurberg P, Pedersen B, Knudsen N, Ovesen L, Andersen S. Environmental Iodine Intake Affects the Type of Nonmalignant Thyroid Disease. *Thyroid*. 2001;11(5) :457-469.