



4. SEBARAN DAERAH RENTAN PENYAKIT DBD MENURUT KEADAAN IKLIM MAUPUN NON IKLIM

4.1. PENDAHULUAN

4.1.1. Latar Belakang

DBD termasuk salah satu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus sebagai patogen dan ditularkan oleh vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Curah hujan (CH) merupakan faktor penentu tersedianya tempat perindukan bagi nyamuk vektor. Hujan dengan intensitas yang cukup akan menimbulkan genangan air di tempat-tempat penampung air sekitar rumah maupun di cekungan-cekungan yang merupakan tempat telur nyamuk menetas hingga menjadi pupa sebelum menjadi nyamuk dewasa yang dapat terbang. Curah hujan yang besar menyebabkan genangan air melimpah. Meskipun demikian larva dan pupa nyamuk *Aedes aegypti* tahan terhadap terpaan intensitas hujan yang tinggi sehingga tetap dapat bertahan di dalam tempat penampungan air meskipun air hujan melimpah atau memercik ke luar (Koenraadt dan Harrington, 2008). Oleh karena itu ledakan penyakit DBD di Indonesia mengikuti pola penerimaan curah hujan, yaitu terjadi dari awal hingga setelah musim hujan berakhir (Sasmito *et al.*, 2006; Sukowati, 2004; Corwin *et al.*, 2001).

Hampir seluruh wilayah Indonesia merupakan daerah beriklim tropika basah, menurut klasifikasi Koppen termasuk ke dalam tipe iklim Aw, Am dan Af. Pada wilayah dengan tipe iklim A suhu hangat, kelembaban tinggi, air hujan seringkali tersedia, sehingga berpotensi untuk mendukung perkembangan nyamuk *Aedes aegypti*, vektor penyakit DBD. Pada tipe iklim Am dan Aw terdapat musim hujan dan kemarau yang nyata sehingga terdapat periode tanpa genangan air di alam bebas. Pada tipe Af, penerimaan curah hujan rata-rata bulanannya selalu lebih dari 60 mm, hampir sepanjang tahun kejadian hujan mendukung terbentuknya genangan air.

Adanya bulan kering dengan $CH < 60$ mm per bulan menunjukkan adanya periode di mana penerimaan radiasi surya relatif besar dan suhu hangat. Keadaan ini diperlukan untuk mendukung perumbuhan dan perkembangan seluruh mahluk hidup termasuk vektor penular dan patogen penyebab penyakit DBD. Menurut teori satuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



panas, bertambahnya suhu lingkungan akan menambah kecepatan pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup (WMO, 1981). Kecepatan pertumbuhan dan aktivitas nyamuk serta kecepatan perkembangan virus semakin meningkat dengan bertambahnya suhu udara hingga kisaran suhu optimumnya.

Penentu utama besarnya kasus kejadian penyakit infeksi adalah faktor penyebab dan penularannya. Kedua faktor ini tidak hanya dipengaruhi oleh kejadian iklim, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh faktor non iklim. Perubahan non iklim penentu utama kejadian DBD adalah perubahan politik, ekonomi dan aktivitas manusia (Reiter, 2001). Kecenderungan penambahan penduduk, meningkatnya kepadatan penduduk di pusat kota dan bertambahnya volume kunjungan internasional, berkombinasi dengan kontrol vektor yang kurang efektif, memberi peluang cepatnya evolusi virus (Hay *et al.*, 2000), sehingga kasus kejadian penyakit cenderung tetap tinggi dari waktu ke waktu, jika tidak dilakukan pemberantasan secara efektif.

Meskipun faktor iklim yang berpengaruh pada penularan penyakit DBD sangat kompleks, kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor penentu kecepatan transmisi virus Dengue. Kepadatan penduduk menentukan jarak keberadaan antar orang sehingga menentukan kemampuan nyamuk untuk menularkan virus pada lebih dari satu orang dalam waktu yang singkat. Keterbatasan jarak terbang nyamuk akan dinetralkan dengan jarak antar orang yang dekat jika kepadatan penduduk tinggi.

4.1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum sebaran wilayah rentan terhadap penyakit DBD menurut keadaan iklim maupun non iklim, khususnya curah hujan dan kepadatan penduduk. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran tentang risiko suatu wilayah jika tingkat kepadatan dan keadaan iklimnya diketahui.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

4.2. BAHAN DAN METODE

4.2.1. Menentukan Kelas Iklim

Data yang diperlukan dalam analisis ini adalah data curah hujan rata-rata bulanan dari stasiun-stasiun pengamatan hujan yang tersebar di seluruh kota/kab. contoh. Curah Hujan rata-rata kota/kab. didapatkan dengan cara merata-ratakan secara aritmatik sederhana data curah hujan rata-rata bulanan dari seluruh stasiun pada kota/kab. yang berada pada ketinggian kurang dari 1000 mdpl.

Penentuan kelas iklim dilakukan dengan menggunakan klasifikasi iklim Koppen. Mengikuti data IR yang tersedia, hampir seluruh kota/kab. yang ada di Indonesia berada pada ketinggian tempat kurang dari 1000 mdpl, sehingga suhu udara rata-rata tahunannya selalu lebih dari 18⁰C. Dalam Klasifikasi Koppen daerah tersebut digolongkan dalam kelas iklim A (Daerah Hutan Hujan Tropis). Jadi analisis selanjutnya hanya dikhususkan pada kelas Iklim A.

Penentuan sub kelas f, m dan w dari kelas A, ditentukan berdasarkan curah hujan rata-rata bulanan dan tahunan. Jika curah hujan pada bulan terkering lebih dari 60 mm, maka digolongkan ke dalam sub kelas Af, dan jika kurang dari 60 mm digolongkan ke dalam sub kelas Am atau Aw. Garis batas antara kelas Am dan Aw adalah dua titik yakni titik pada hujan bulan terendah 60 mm dengan hujan rata-rata tahunannya 1000 mm, dan titik hujan bulan terendah 0 mm dengan hujan rata-rata tahunannya 2500 mm, maka dibuat kriteria persamaan: $y = 2500 - 25x$; y adalah curah hujan rata-rata tahunan (mm) dan x adalah curah hujan rata-rata bulan terkering. Jika curah hujan rata-rata tahunannya lebih besar dari nilai y, maka digolongkan dalam kelas Am. Sebaliknya jika curah hujan rata-rata tahunannya kurang dari nilai y, maka digolongkan dalam kelas iklim Aw (lihat gambar Lampiran 17A).

4.2.2. Menentukan Ukuran Kota

Kota dikelompokkan menjadi tiga, yakni kota kecil, kota sedang dan kota besar. Pengelompokan kota didasarkan pada data kepadatan penduduk per km² pada setiap wilayah kota/kab . Data kepadatan penduduk yang dipergunakan adalah data proyeksi kepadatan penduduk tahun 2005 yang bersumber dari BPS. Batasan yang dipergunakan



adalah: kota besar adalah kota/kab dengan kepadatan penduduk lebih dari 5000 orang km⁻²
2. Kota sedang adalah kota/kab. dengan kepadatan penduduk antara 1000 hingga 5000 orang km⁻², dan kota kecil adalah kota/kab. dengan kepadatan penduduk kurang dari 1000 orang km⁻².

4.2.2. *Menghitung Frekuensi Kejadian Tingkat Endemik menurut Kelas Iklim dan Ukuran Kota*

Indeks Kerentanan (IK) yang didapat dari hasil analisis pada sub bab 3 berupa IK bulanan tiap kota/kab. Berdasarkan penentuan tingkat endemik wilayah kota/kab., didapatkan batasan tingkat endemik sangat berat ($IK > 10,7$), endemik berat ($3,0 < IK < 10,7$), endemik agak berat ($1,0 < IK < 3,0$), dan endemik lebih ringan ($IK < 1$) per bulan. Dalam analisis ini yang dimaksud dengan tingkat endemik ringan meliputi tingkat bukan endemik hingga endemik sedang. Tingkat endemik wilayah didapatkan dengan cara menjumlahkan dua belas IK bulanan menjadi IK tahunan. Penentuan batasan endemik wilayah menjadi : endemik sangat berat jika IK tahunan $> 128,4$ (sama dengan $10,7 \times 12$ bulan), endemik ringan jika IK tahunan < 12 ($1,0 \times 12$ bulan). Endemik agak berat dikategorikan untuk wilayah dengan IK tahunan antara 12 hingga 36 (3×12), dan endemik berat dikategorikan untuk wilayah dengan IK tahunan antara 36 hingga 128,4.

Berdasarkan data kelas iklim, ukuran kota dan kategori tingkat endemik seluruh kota/kab. yang datanya lengkap, disusun beberapa kelompok dengan batasan tunggal ukuran kota atau kelas iklim saja, atau kombinasi batasan kelas iklim dan ukuran kota untuk masing-masing tingkat endemik. Masing-masing kelompok dihitung frekuensi kejadian untuk empat tingkat endemik.

4.3. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.3.1 *Kelas Iklim*

Berdasarkan hasil pengumpulan data, diperoleh 179 kota/kab. yang datanya lengkap. Sejumlah 179 kota/kab. tersebut tersebar di seluruh provinsi di Indonesia, terbanyak di Pulau Jawa. Berdasarkan hasil analisis klasifikasi iklim, 179 kota/kab. terbagi menjadi 24 kelas Aw, 60 kelas Am, dan 94 kelas Af (Tabel 14), dan 1 wilayah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

kota/kab. yakni Jayawijaya tidak diolah lebih lanjut karena ketinggiannya lebih dari 1500 mdpl sehingga dikhawatirkan tidak mewakili kelas iklim A.

Kelas Af adalah kelas iklim tanpa bulan kering dengan curah hujan kurang dari 60 mm per bulan. Pada umumnya daerah ini mempunyai curah hujan tahunan yang tinggi pula. Diduga daerah ini kurang optimal untuk penularan penyakit DBD karena sering terjadi limpasan air. Di samping itu radiasi surya relatif rendah dan di beberapa tempat suhu udaranya agak rendah dibandingkan dengan wilayah Am dan Aw. Wilayah Af banyak tersebar di sekitar ekuator, pantai Barat Sumatera, daerah lereng gunung hadap angina. Sebagian besar kota/kab. di Jawa termasuk dalam kelas Am dan Aw.

Tabel 13. Pengelompokan wilayah studi ke dalam 3 kelompok iklim dan kota serta 4 kelompok tingkat endemik

Kelompok	1	2	3	4
Klas Iklim	Af	Am	Aw	**
Kota	padat	sedang	kecil	**
Endemik	sangat berat	berat	sedang	ringan

Af : tropis tanpa bulan kering, Am: tropis dengan hujan musiman, Aw: tropis dengan bulan kering yang nyata
** tidak ada kelompok

Tabel 14. Jumlah wilayah kota/kabupaten yang termasuk dalam masing-masing kelompok iklim, kota dan tingkat endemik

Tingkat	1	2	3	4	Jumlah
Klas Iklim	94	60	24	**	178
Kota	20	29	129	**	178
Endemik	13	50	48	67	178

4.3.2 Ukuran Kota (Kepadatan Penduduk)

Faktor non iklim yang lengkap dan dapat dianalisis dalam tahapan ini adalah data jumlah dan kepadatan penduduk. Meskipun pada umumnya faktor non iklim yang berkorelasi besar dengan IR adalah jumlah penduduk, akan tetapi faktor keragaman jumlah penduduk sudah diminimalkan dalam perhitungan angka IR. Oleh karena itu faktor non iklim yang dipergunakan dalam analisis ini adalah data kepadatan penduduk.

Sebagian besar kota/kab. di Indonesia mempunyai kepadatan penduduk kurang dari 1000 orang per km² wilayah. Kepadatan penduduk dihitung berdasarkan jumlah penduduk dibagi dengan luas keseluruhan wilayah kota/kab.. Data ini tidak

menggambarkan penyebaran penduduk yang sebenarnya dan kurang mewakili kepadatan penduduk yang berhubungan dengan transmisi penyakit DBD. Biasanya penduduk terkonsentrasi pada daerah-daerah pemukiman saja. Demikian juga sebaran penderita DBD biasanya hanya terkonsentrasi pada tingkat kecamatan, bahkan RW endemik saja. Namun demikian karena data tidak tersedia pada tingkat wilayah administrasi yang lebih sempit, maka data kepadatan penduduk tingkat kota/kab. tetap dipergunakan untuk analisis.

Dari 178 data yang dianalisis terdapat 20 kota/kab. yang termasuk kota besar, 29 kota sedang dan 129 kota kecil. Umumnya kota kecil terdapat di luar Pulau Jawa, dan sebagian kecil di Pulau Jawa. Oleh karena ukuran kota menggambarkan kepadatan penduduk, maka ukuran kota diduga berpengaruh pada tingkat kerentanan/endemik wilayah kota/kab.

4.3. Sebaran Wilayah Rentan (Frekuensi Kejadian Tingkat Endemik) menurut Kelas Iklim dan Kepadatan Penduduk

Tinjauan sebaran wilayah rentan dibagi menjadi tiga kelompok, yakni kelompok menurut kelas iklim, kelompok menurut kepadatan penduduk dan kelompok menurut kombinasi iklim dan kepadatan penduduk. Sebaran nilai frekuensi kejadian dapat menggambarkan risiko wilayah terhadap tingkat endemik DBD. Sebaran frekuensi kejadian menurut kelas iklim/kepadatan penduduk/kombinasi keduanya menggambarkan risiko wilayah dengan ciri kelas iklim/kepadatan penduduk/kombinasi keduanya terhadap tingkat endemik.

Tabel 15. Jumlah kejadian empat tingkat endemik pada berbagai kelas iklim

Tk Endemik	Kelas Iklim			Jumlah
	Af	Am	Aw	
Sangat Berat	2	9	2	13
Berat	12	29	9	50
Agak Berat	19	16	13	48
Ringan	61	6	0	67
Jumlah	94	60	24	178

Af: tropis tanpa bulan kering, Am: tropis dengan hujan musiman, Aw: tropis dengan bulan kering yang nyata

Menurut sebaran kelas iklim dari sejumlah 178 kota/kab., jumlah kejadian paling banyak ada pada kelas iklim Af tingkat endemik ringan, diikuti dengan tingkat endemik

berat pada kelas iklim Am (Tabel 15). Jika dibandingkan dengan jumlah kejadian pada masing-masing tingkat endemik, maka risiko terbesar tingkat endemik sangat berat terjadi pada kota/kab. dengan kelas iklim Am, yakni sebesar 69%. Risiko tingkat endemik berat terbesar juga terjadi pada kota dengan kelas iklim Am, yakni sebesar 58%, sedangkan risiko tingkat endemik agak berat dan ringan terbesar berada pada kota/kab. dengan kelas iklim Af, yakni masing-masing sebesar 40% dan 91% (Tabel 16).

Tabel 16. Nilai frekuensi kejadian empat tingkat endemik pada tiga kelas iklim ditinjau dari masing-masing tingkat endemik.

Tk End	Af	Am	Aw	Total
Sangat Berat	0,15	0,69	0,15	1,00
Berat	0,24	0,58	0,18	1,00
Agak Berat	0,40	0,33	0,27	1,00
Ringan	0,91	0,09	0,00	1,00

Af : tropis tanpa bulan kering, Am: tropis dengan hujan musiman, Aw: tropis dengan bulan kering yang nyata

Secara sekilas sebaran frekuensi kejadian menurut kelas iklim menggambarkan bahwa wilayah dengan kelas iklim Am mempunyai risiko lebih besar untuk menjadi daerah endemik berat atau sangat berat, dan wilayah dengan kelas iklim Af mempunyai risiko lebih besar untuk menjadi daerah endemik agak berat atau ringan. Dengan kata lain daerah yang potensial untuk menjadi daerah endemik berat adalah daerah dengan kelas iklim Am. Daerah Af merupakan daerah yang terlalu basah dan daerah Aw terlalu kering untuk memenuhi persyaratan sebagai daerah potensial endemik berat penyakit DBD.

Tabel 17. Nilai frekuensi kejadian empat tingkat endemik pada tiga kelas iklim ditinjau dari masing-masing kelas iklim.

Tk Endemik	Kelas Iklim		
	Af	Am	Aw
Sangat Berat	0,02	0,15	0,08
Berat	0,13	0,48	0,38
Agak Berat	0,20	0,27	0,54
Tidak Berat	0,65	0,10	0,00
Jumlah	1,00	1,00	1,00

Af : tropis tanpa bulan kering, Am: tropis dengan hujan musiman, Aw: tropis dengan bulan kering yang nyata

Jika dibandingkan dengan jumlah kejadian pada masing-masing kelas iklim, maka risiko tingkat endemik terbesar terjadi pada kejadian tingkat endemik ringan pada kelas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Af (65%), tingkat endemik berat pada kelas Am (48%) dan kelas endemik agak berat pada kota/kab. dengan kelas iklim Aw, yakni sebesar 54%.

Menurut ukuran kota yang didasarkan pada kepadatan penduduk, kejadian terbesar ditemui pada kota kecil dengan tingkat endemik ringan, agak berat dan berat. Kota besar didominasi oleh kejadian sangat berat, dan di kota sedang tidak memperlihatkan dominasi kejadian tingkat endemik (Tabel 18). Karena jumlah kota kecil paling besar, maka jika dilihat dengan frekuensi kejadian, polanya akan berbeda. Jika dibandingkan dengan jumlah kejadian pada masing-masing tingkat endemik, maka risiko tingkat endemik sangat berat terbesar terjadi pada kota besar (69%). Risiko tingkat endemik berat hingga ringan terbesar terjadi pada kota kecil (Tabel 19).

Tabel 18. Jumlah kejadian empat tingkat endemik pada berbagai ukuran kota

Tingkat Endemik	Usuran Kota			
	Besar	Sedang	Kecil	Jumlah
Sangat Berat	9	2	2	13
Berat	8	14	28	50
Agak Berat	2	8	38	48
Ringan	1	5	61	67
Jumlah	20	29	129	178

Tabel 19. Nilai frekuensi kejadian empat tingkat endemik pada tiga Ukuran kota ditinjau dari masing-masing tingkat endemik.

Tingkat Endemik	Kota Besar	Kota Sedang	Kota Kecil	Total
Sangat Berat	0,69	0,15	0,15	1,00
Berat	0,16	0,28	0,56	1,00
Agak Berat	0,04	0,17	0,79	1,00
Ringan	0,01	0,07	0,91	1,00

Jika perhitungan didasarkan pada jumlah kejadian pada masing-masing ukuran kota, maka tidak didapatkan nilai frekuensi yang besar, melebihi 50%. Meskipun demikian masih dapat dilihat bahwa kota besar didominasi oleh kejadian endemik sangat berat dan endemik berat. Kota sedang didominasi oleh tingkat endemik yang lebih rendah, yakni endemik berat dan agak berat, dan kota kecil didominasi dengan kejadian endemik

ringan dan agak berat. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin padat penduduk kota semakin tinggi tingkat endemik kota tersebut.

Tabel 20. Nilai frekuensi kejadian empat tingkat endemik pada tiga ukuran kota ditinjau dari masing-masing ukuran kota.

Tingkat Endemik	Ukuran Kota		
	Besar	Sedang	Kecil
Sangat Berat	0,45	0,07	0,02
Berat	0,40	0,48	0,22
Agak Berat	0,10	0,28	0,29
Ringan	0,05	0,17	0,47
Jumlah	1,00	1,00	1,00

Berdasarkan dasar pertimbangan kombinasi kelas iklim dan kepadatan penduduk, pola sebaran kejadian tingkat endemik tidak berbeda dengan jika hanya mempertimbangkan faktor tunggal kelas iklim atau kepadatan penduduk saja. Nilai frekuensi kejadian yang paling dominan adalah pada tingkat endemik sangat berat, terjadi pada kota besar dengan kelas iklim Am dan tingkat endemik ringan terjadi pada kota kecil dengan kelas iklim Af (Tabel 21). Tidak ada pola yang jelas pada kota sedang dengan berbagai kelas iklim, dalam arti tingkat risiko kejadian berbagai tingkat endemik sama kecilnya. Demikian juga pada pola iklim Aw, tidak ada risiko yang mendominasi.

Tabel 21. Nilai frekuensi kejadian empat tingkat endemik pada tiga ukuran kota ditinjau dari pengaruh kombinasi kelas iklim dan ukuran kota.

Uk. Kota Tk End	Besar			Sedang			Kecil			Jumlah data	Frekuensi Total
	Af	Am	Aw	Af	Am	Aw	Af	Am	Aw		
Sangat Berat	0,08	0,54	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	0,08	0,08	13	1,00
Berat	0,02	0,12	0,02	0,08	0,18	0,02	0,14	0,28	0,14	50	1,00
Agak Berat	0,00	0,04	0,00	0,04	0,06	0,06	0,35	0,23	0,21	48	1,00
Ringan	0,01	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,85	0,06	0,00	68	1,00

Uk Kota : ukuran kota; Tk End : tingkat endemik

Af : tropis tanpa bulan kering, Am: tropis dengan hujan musiman, Aw: tropis dengan bulan kering yang nyata

Dari hasil analisis frekuensi kejadian, beberapa hal dapat dilihat yakni : tingkat endemik lebih berat terjadi pada kota yang lebih padat penduduknya, hujan tahunan relatif besar tetapi memiliki bulan kering. Dengan kata lain kota besar dengan curah

hujan tahunan cukup besar tetapi memiliki bulan kering mempunyai risiko yang lebih besar untuk menjadi wilayah endemik berat, dan kota kecil dengan hujan hampir merata sepanjang tahun mempunyai kesempatan besar untuk menjadi wilayah dengan tingkat endemik ringan.

4.3. SIMPULAN

Ⓒ Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor) **Hak cipta Dilindungi Undang-Undang**
Kepadatan penduduk dan pola iklim mempengaruhi tingkat endemik wilayah KOTA/KAB

Risiko terjadinya tingkat endemik berat terjadi pada kota yang lebih padat penduduknya, hujan tahunannya relatif besar (lebih dari 1000 mm) tetapi memiliki bulan dengan curah hujan kurang dari 60 mm

Risiko terjadinya tingkat endemik ringan terjadi pada kota yang lebih kecil tingkat kepadatan penduduknya dan tidak memiliki bulan kering yang nyata

Saran

Jika letak kecamatan endemik di dalam kota/kab. telah diketahui, maka penentuan kelas iklim dan perhitungan kepadatan penduduk untuk analisis serupa hanya memperhitungkan keadaan iklim dan kepadatan penduduk kecamatan-kecamatan endemik saja.