

# PEMETAAN KEJADIAN PENYAKIT DBD DI KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2019

Romadhona Lentera Putri<sup>1</sup>, Achmad Husein<sup>2</sup>, Agus Kharmayana Rubaya<sup>3</sup>,  
Rizki Amalia<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta,  
Jl. Tatabumi No.3 Banyuraden, Gamping, Sleman. [lenteraputri\\_rlp@gmail.com](mailto:lenteraputri_rlp@gmail.com)

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta,  
Jl. Tatabumi No.3 Banyuraden, Gamping, Sleman. [husein\\_2yz@yahoo.com](mailto:husein_2yz@yahoo.com)

<sup>3</sup> Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta,  
Jl. Tatabumi No.3 Banyuraden, Gamping, Sleman. [agus.rubaya@gmail.com](mailto:agus.rubaya@gmail.com)

<sup>4</sup> Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta,  
Jl. Tatabumi No.3 Banyuraden, Gamping, Sleman. [qhiehzibi@gmail.com](mailto:qhiehzibi@gmail.com)

## Abstract

**Background:** DHF cases in Yogyakarta Province is relatively high from year to year, one of them is in Sleman Regency. In 2017-2019 this regency recorded significant increase in the number of cases. One of the uses of remote sensing technology in health sector in the form of GIS is to obtain an overview of areas that are vulnerable to DHF. The effort to linkage the incidence of DHF with rainfall in a specific area can help produce appropriate policies that can be used by decision makers to overcome this disease.

**Aim:** To descriptively understand the association between DHF cases in Sleman Regency in 2019 with rainfall level

**Method:** This was a descriptive research that using Ecological Study design with retrospective approach, through GIS modeling techniques in the form of overlays. The study population was twenty-five Community Health Center working areas in Sleman Regency. As the study sample was health centers whose working area has a rain sation. By using purposive sampling criteria, six centers were selected, i.e. Gamping I, Prambanan, Sleman, Ngaglik I, Minggir and Turi. Rainfall data was obtained from BMKG Climatology Station Class IV in Mlati. The case data analyzed is DHF incidence rates that were calculated from the number of recorded cases obtained from Sleman's Health Office divided by the corresponding population size obtained from Sleman's Statistic Office.

**Results:** In the working area of Prambanan Community Health Center, the association between DHF incidence rate and rainfall is the highest. This link is most visible in the lag time of two months, that is the case in a month is closely related with the rainfall of the previous two months, so that in this area, high rainfall in a month will affect the increasing number of dengue cases in the two months afterwards

**Conclusion:** The linkage between rainfall and dengue cases in specific lag-time can be part of DHF early warning system.

**Keywords:** DHF, rainfall level, GIS, lag-time

## Intisari

**Latar Belakang:** Kasus DBD di Daerah Istimewa Yogyakarta dari tahun ke tahun relatif tinggi, salah satunya di Kabupaten Sleman. Pada tahun 2017-2019 kabupaten ini mencatat terjadinya peningkatan jumlah kasus. Salah satu pemanfaatan teknologi penginderaan jarak jauh dalam bidang kesehatan berupa SIG adalah untuk memperoleh gambaran daerah-daerah yang rentan terhadap DBD. Upaya menghubungkan kejadian penyakit DBD dengan tingkat curah hujan pada suatu wilayah, dapat membantu menghasilkan kebijakan tepat yang dapat digunakan oleh pengambil keputusan dalam menanggulangi penyakit ini.

**Tujuan:** Mengetahui gambaran penyakit DBD di wilayah Kabupaten Sleman pada tahun 2019 yang dihubungkan dengan tingkat curah hujan

**Metode:** Penelitian ini bersifat deskriptif menggunakan desain Ecological Study dengan pendekatan retrospektif, melalui teknik pemodelan SIG berupa overlay. Populasi penelitian adalah dua puluh lima wilayah kerja puskesmas di Kabupaten Sleman. Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, dengan kriteria yaitu puskesmas yang wilayah kerjanya memiliki titik pos hujan. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh enam puskesmas, yaitu Gamping I, Prambanan, Sleman, Ngaglik I, Minggir dan Turi. Data curah hujan diperoleh dari BMKG Stasiun Klimatologi Kelas IV Mlati. Data kasus yang dianalisis adalah incidence rate DBD berdasarkan jumlah kasus yang tercatat di Dinas Kesehatan dan jumlah penduduk yang diperoleh dari BPS Kabupaten Sleman.

**Hasil:** Di wilayah kerja Puskesmas Prambanan, keterkaitan antara incidence rate DBD dengan curah hujan adalah yang paling tinggi. Keterkaitan itu paling nampak pada lag-time dua bulan, yaitu kasus pada suatu bulan berkaitan erat dengan curah hujan dua bulan sebelumnya, sehingga di wilayah itu, curah hujan yang tinggi pada suatu bulan akan berpengaruh terhadap meningkatnya jumlah kasus DBD pada dua bulan setelahnya

**Kesimpulan:** Keterkaitan antara curah hujan dan kasus DBD pada lag-time tertentu dapat menjadi bagian dari sistem kewaspadaan dini penyakit ini.

**Kata Kunci :** DBD, tingkat curah hujan, SIG, lag-time

## PEDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Di Indonesia DBD pertama kali terjadi KLB di Kota Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang di antaranya meninggal dunia (Angka Kematian (AK) : 41,3%) dan sejak itu, penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia.<sup>(1)</sup>

Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD ditetapkan dengan mempertimbangkan bahwa di tahun 2004 DBD merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus, disebabkan oleh nyamuk *Aedes* dan belum ditemukan vaksin pencegahan dan pengobatannya serta dapat menimbulkan KLB. Selain itu, DBD juga merupakan penyakit yang berdampak bagi kesehatan masyarakat, oleh karenanya perlu diantisipasi dan dicegah penyebarannya.<sup>(2)</sup>

Nyamuk *Aedes aegypti* yang menjadi vektor penularan *dengue* adalah nyamuk yang bersifat domestik, beristirahat di lekukan kloset dan tempat-tempat gelap lain yang ada di dalam rumah. Di luar rumah, nyamuk dapat ditemukan di tempat-tempat gelap dan terlindung. Nyamuk betina bertelur di wadah berair yang terdapat di dalam dan di luar rumah dan genangan air lainnya. Dalam waktu sekitar 10 hari telur berkembang menjadi nyamuk dewasa, sesudah melewati stadium larva dan pupa.<sup>(3)</sup>

Data curah hujan dan DBD di Desa Balecatur, Gamping, Sleman didapatkan kasus DBD sebanyak 6 penderita dengan intensitas curah hujan yang terjadi sebesar 41 mm pada bulan September 2017. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan kasus DBD dengan curah hujan di Gamping, Sleman.<sup>(4)</sup>

Pengendalian vektor melalui surveilans vektor diatur dalam Kepmenkes No. 581 tahun 1992, bahwa kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dilakukan secara periodik oleh masyarakat yang dikoordinir oleh RT/RW dalam bentuk PSN dengan pesan 3 M plus (menguras, menutup, memanfaatkan kembali atau mendaur ulang barang bekas yang memiliki potensi untuk jadi tempat perkembangbiakan nyamuk penular Demam Berdarah) plus maksudnya segala kegiatan pencegahan seperti menaburkan bubuk larvasidasi,

menggunkan obat nyamuk dll. Kebehasan PSN antara lain dapat diukur dengan Angka Bebas Jentik (ABJ). Apabila ABJ lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi.<sup>(5)</sup>

Pemanfaatan teknologi sistem penginderaan jarak jauh dapat menghasilkan informasi dengan tiga komponen utama, yaitu data lokasi, non lokasi, dan dimensi waktu yang dapat memberikan informasi perubahan dari waktu ke waktu.<sup>(6)</sup>

Sistem Informasi Geografis (SIG) pada saat ini memang telah banyak digunakan oleh para ahli kesehatan masyarakat atau epidemiologi. Beberapa aplikasinya secara umum dalam bidang kesehatan dapat digunakan untuk menemukan persebaran penyakit secara geografis, meneliti *trend* perkembangan sementara suatu penyakit, meramalkan kejadian wabah, dan memantau perkembangan penyakit dari waktu ke waktu. Dengan adanya SIG yang dapat menginterpretasikan fenomena yang digambarkan dalam bentuk peta maka dapat memudahkan para ahli kesehatan masyarakat untuk mengatasi lebih awal masalah kesehatan yang kemungkinan terjadi.<sup>(6)</sup>

Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis. Secara umum pengertian SIG adalah suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja sama efektif untuk memasukan, menyimpan dan menampilkan dalam suatu informasi berbasis geografis.<sup>(5)</sup>

Kasus DBD di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dari tahun ke tahun relatif tinggi salah satunya daerah Kabupaten Sleman. Menurut data yang diperoleh dari catatan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman pada tahun 2017 terdapat 427 kasus dan 3 meninggal, tahun 2018 terdapat 144 kasus dan 1 meninggal, dan tahun 2019 mengalami kenaikan menjadi 728 kasus dan 1 meninggal. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2019 terjadi peningkatan kasus.<sup>(7)</sup>

Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman kejadian DBD di Kabupaten Sleman tahun 2019 yang masih relative tinggi, perlu

dibuat peta dengan menghubungkan kejadian DBD dan faktor risiko yaitu tingkat curah hujan, sehingga dapat digunakan bagi pengambil keputusan untuk mengambil kebijakan yang tepat. Maka dilakukan penelitian tentang kejadian DBD di Kabupaten Sleman pada tahun 2019.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Ecological Study* dengan pendekatan secara *retrospektif* melalui teknik pemodelan SIG berupa *overlay* atau tumpang susun layar menggunakan data sekunder. Penelitian dianalisis pada bulan Januari – April 2019 di wilayah kerja Puskesmas terpilih Kabupaten Sleman. Populasi dalam penelitian ini adalah dua puluh lima wilayah kerja puskesmas di Kabupaten Sleman. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian wilayah kerja puskesmas di Kabupaten Sleman yang diambil dengan menggunakan *purposive sampling*. Puskesmas yang terambil sebagai sampel adalah puskesmas yang wilayah kerjanya memiliki titik pos hujan. Dari 34 titik pos hujan yang ada di wilayah Kabupaten Sleman diperoleh 6 titik pos hujan sampel berdasarkan letak geografis, tingkat endemis penyakit DBD pada daerah tersebut meliputi kasus tinggi, sedang dan rendah berdasarkan perhitungan standar deviasi dari data kasus dan jumlah penduduk yang analisis untuk penentuan *incidence rate* masing-masing puskesmas terpilih serta tingkat curah hujan meliputi tinggi, menengah dan rendah. Enam sampel pos hujan tersebut ada di wilayah-wilayah yang dilayani oleh Puskesmas Gamping I, Puskesmas Prambanan, Puskesmas Sleman, Puskesmas Ngaglik I, Puskesmas Minggir, dan Puskesmas Turi.

Data kasus DBD diperoleh dari laporan kejadian penyakit DBD dari masing-masing puskesmas terpilih yang tercatat di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Data tingkat curah hujan diperoleh dari data titik stasiun pos hujan yang tercatat di BMKG dan Stasiun Klimatologi Mlati Sleman mulai bulan Januari hingga Oktober 2019. Data kepadatan jumlah penduduk diperoleh secara online melalui situs web Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman pada masing-

masing wilayah kerja Puskesmas terpilih dengan memperhatikan rata-rata data per-semester. Instrumen penelitian ini adalah *Software Microsoft Excel 2013* dan *ArcGIS 10.4.1*.

## HASIL

### A. Deskripsi Kejadian Penyakit DBD di Kabupaten Sleman Tahun 2019

1. Kejadian Penyakit DBD Menurut Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih di Kabupaten Sleman Tahun 2019.

**Tabel 1.**

Kasus DBD Per-Puskesmas Terpilih Per-Bulan Tahun 2019

Bulan	Puskesmas					
	Gamping I	Prambanan	Sleman	Ngaglik I	Minggir	Turi
Jan	13	3	5	5	0	0
Feb	11	5	7	6	0	0
Maret	7	9	0	0	0	0
April	9	8	4	2	0	1
Mei	4	20	4	4	0	0
Juni	6	5	5	1	1	0
Juli	8	3	0	1	1	0
Agust	0	2	3	0	0	0
Sept	0	5	3	0	0	0
Okto	0	8	1	4	0	0
Nov	2	3	3	1	1	0
Des	2	3	2	0	0	0
Jumlah	62	74	34	24	3	1

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman

Dalam penelitian-penelitian sebelumnya Puskesmas Gamping 1 mempunyai data yang tinggi dibandingkan dengan puskesmas lainnya. Hal ini dimungkinkan terjadi dikarenakan dalam jangka waktu 3 bulan berturut-turut bulan Agustus sampai Oktober di wilayah kerja Puskesmas Gamping 1 tidak terdapat kasus, hal lain yang memungkinkan terjadi mengenai pelaporan kasus yang tidak sesuai. Puskesmas Prambanan mempunyai data tertinggi di tahun 2019 didukung dengan adanya kasus terbanyak selama tahun tersebut pada bulan Mei.

2. Rataan Jumlah Penduduk Per-Semester Menurut Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih di Kabupaten Sleman Tahun 2019.

**Tabel 2.**  
Data Rataan Jumlah Penduduk Per-Semester Puskesmas Terpilih Tahun 2019

Puskesmas	Jumlah Penduduk
Gamping I	41.106
Prambanan	53.749
Sleman	69.242
Ngaglik I	50.818
Minggir	32.543
Turi	37.203
Jumlah	284.661

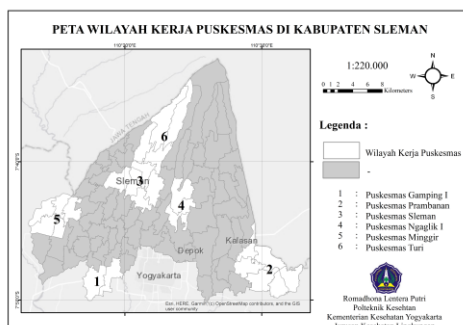
Sumber : Badan Pusat Statistik, diakses secara online slemankab.bps.go.id

Jumlah penduduk akan mempengaruhi *incidence rate* DBD pada masing-masing wilayah kerja puskesmas yang dilayani. Sehingga jumlah penduduk yang mempunyai kasus DBD tertinggi dimungkinkan tidak termasuk dalam kategori endemis tinggi dikarenakan jumlah penduduk masing-masing wilayah kerja puskesmas yang berbeda, demikian pula sebaliknya.

**Tabel 3.**  
Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih di Kabupaten Sleman

No	Puskesmas	Wilayah Kerja
1.	Gamping I	Ambar Ketawang, Balecatur
2.	Prambanan	Bokoharjo, Sumberharjo, Wukirharjo, Gayamharjo, Sambirejo, Madurejo.
3.	Sleman	Caturharjo, Triharjo, Tridadi, Pandowharjo, Trimulyo
4.	Ngaglik I	Minomartani, Sinduharjo, Sardonoarjo
5.	Minggir	Sendangrejo, Sendangsari, Sendangagung, Sendangmulyo, Sendang arum
6.	Turi	Giriketo, Donokerto, Bangukerto, Wonokerto

**Gambar 1.**  
Peta Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih di Kabupaten Sleman



3. *Incidence Rate* DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Tahun 2019

**Tabel 4.**  
Analisis *Incidence Rate* DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Tahun 2019

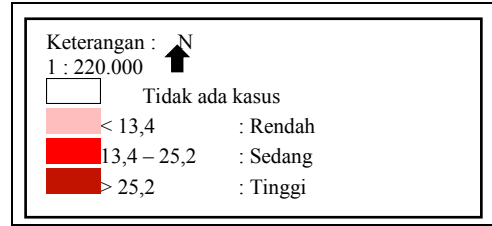
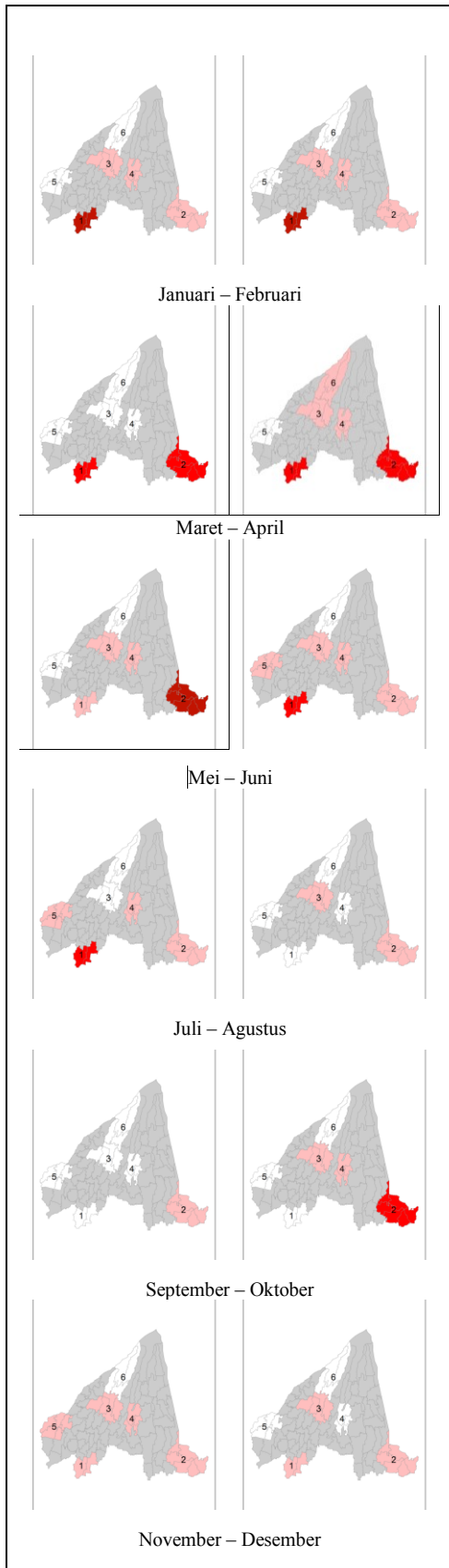
Bulan	Puskesmas					
	Gamping I	Prambanan	Sleman	Ngaglik I	Minggir	Turi
Jan	31,6	5,5	7,2	9,8	0	0
Feb	26,7	9,3	10,1	11,8	0	0
Maret	17,0	16,7	0	0	0	0
April	21,8	14,8	5,7	3,9	0	2,6
Mei	9,7	37,2	5,7	7,8	0	0
Juni	14,5	9,3	7,2	1,9	3,0	0
Juli	19,4	5,5	0	1,9	3,0	0
Agust	0	3,7	4,3	0	0	0
Sept	0	9,3	0	0	0	0
Okto	0	14,8	1,4	7,8	0	0
Nov	4,8	5,5	4,3	1,9	3,0	0
Des	4,8	5,5	2,8	0	0	0

Sumber : data sekunder terolah

Hasil *incidence rate* DBD diperoleh menggunakan perhitungan yang mempertimbangkan jumlah kasus dan jumlah penduduk masing-masing wilayah kerja puskesmas terpilih per 100.000 penduduk. *Incidence rate* tertinggi berada di wilayah kerja Puskesmas Prambanan pada bulan Mei yaitu 37,2 per 100.000 penduduk, sedangkan *incidence rate* terendah berada di wilayah kerja Puskesmas Sleman pada bulan Oktober yaitu 1,4 per 100.000 penduduk.

Berdasarkan perhitungan standar deviasi kategori *incidence rate* rendah adalah apabila < 13,4 per 100.000 penduduk, sedang adalah apabila *incidence rate* terletak diantara 13,4 – 25,2 per 100.000 penduduk dan tinggi apabila *incidence rate* > 25,2 per 100.000 penduduk.

**Gambar 2.**  
Peta *Incidence Rate* DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Kabupaten Sleman Tahun 2019



Sumber : data sekunder terolah

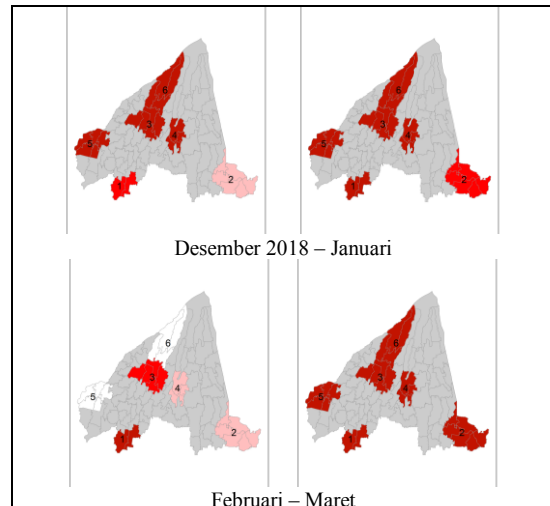
4. Tingkat Curah Hujan di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Tahun 2018 – 2019.

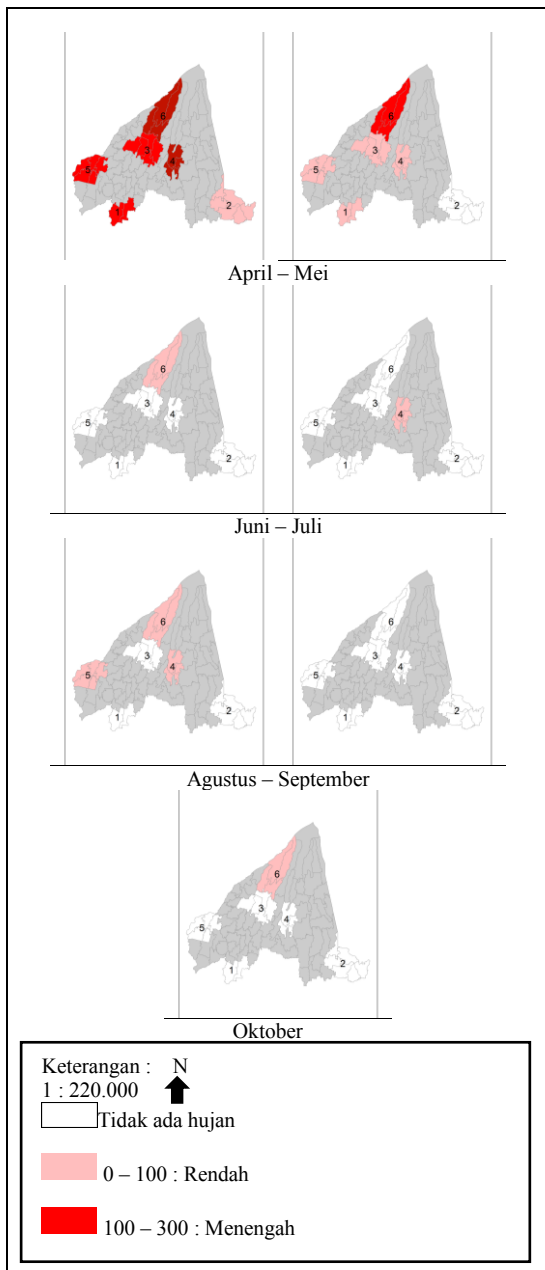
**Tabel 5.**  
Curah Hujan (dalam mm) di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Tahun 2018-2019

Bulan	Puskesmas					
	Gamping I	Prambanan	Sleman	Ngaglik I	Minggir	Turi
Des 2018	233	13	405	382	318	548
Jan 2019	354	293	570	457	477	681
Feb 2019	155	252	264	337	177	578
Maret 2019	377	515	530	560	540	620
April 2019	179	47	240	413	225	315
Mei 2019	37	-	54	22	27	162
Juni 2019	-	-	-	-	-	4
Juli 2019	-	-	-	1	-	-
Agust 2019	-	-	-	1	2	7
Sept 2019	-	-	-	-	-	-
Okto 2019	-	-	-	-	-	7

Sumber : BMKG Stasiun Klimatologi Kelas IV Mlati

**Gambar 3.**  
Peta Tingkat Curah Hujan di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Kabupaten Sleman Tahun Bulan Desember 2018 – Juli 2019





Sumber : BMKG Stasiun Klimatologi Kelas IV Mlati, data sekunder terolah

**B. Peta *Lag-time* Hubungan antara *Incidence Rate* DBD dengan Tingkat Curah Hujan Bulan-Bulan Sebelumnya Secara *Overlay*.**

Analisis Data *lag-time Incidence Rate* DBD dengan Tingkat Curah Hujan di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Tahun 2019 maksimal *lag-time* tiga bulan sebelumnya dalam jangka waktu satu tahun. Kejadian *lag-time* dapat dikategorikan menjadi rendah – rendah, sedang – menengah dan tinggi – tinggi.

**Tabel 6.**  
Hasil Analisis Data *Lag-time Incidence Rate* DBD dengan Tingkat Curah Hujan di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Tahun 2019

<i>lag-time</i>	Puskesmas						Jumlah
	Gamping I	Prambanan	Sleman	Ngaglik I	Minnggir	Turi	
3 bulan	2	2	1	2	1	-	8
2 bulan	2	5	-	2	1	-	10
1 bulan	2	2	1	1	1	-	7
Jumlah	6	9	2	5	3	0	25

Sumber : data sekunder terolah

*Lag-time* dua bulan merupakan angka tertinggi yaitu 10 kejadian *lag-time*, sedangkan *lag-time* satu dan tiga bulan sebelumnya menunjukkan angka berturut-turut 7 dan 8 kejadian *lag-time*. Hal ini menunjukkan jumlah kejadian *lag-time* yang banyak terjadi pada jangkauan dua bulan dibandingkan satu dan tiga bulan sebelum kejadian DBD.

**Tabel 7.**  
Analisis Kriteria *Lag-time* Dua Bulan *Incidence Rate* DBD dengan Tingkat Curah Hujan di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Tahun 2019

Kriteria	Jumlah
Rendah – Rendah	5
Sedang – Menengah	4
Tinggi – Tinggi	1
Jumlah	10

Sumber : data sekunder terolah

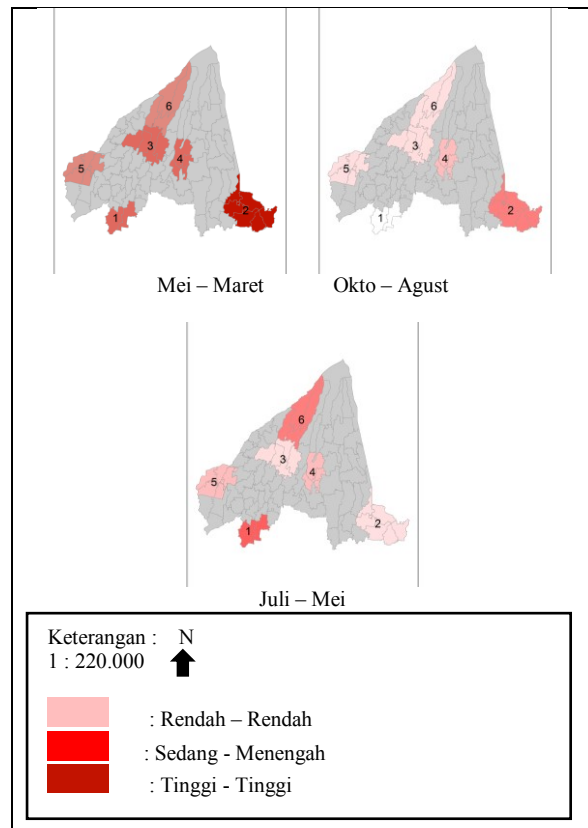
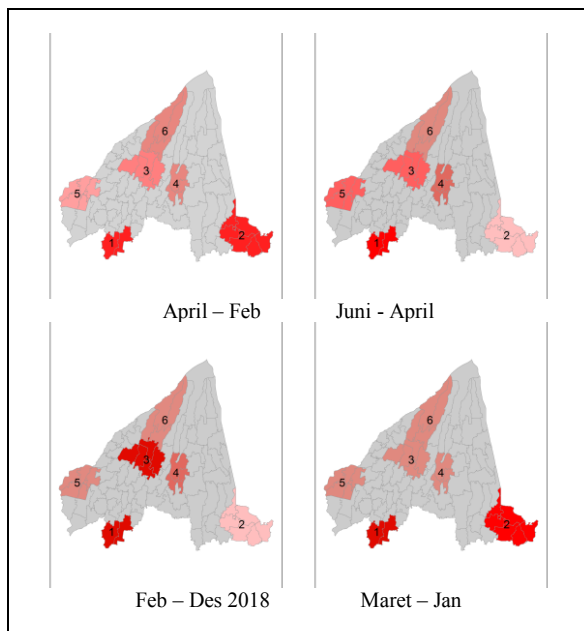
Berdasarkan hasil analisis Tabel 9. kriteria *lag-time Incidence Rate* dan tingkat curah hujan diperoleh hasil jumlah kategori rendah – rendah yaitu 5 dan sedang – menengah yaitu 4 dan tinggi – tinggi yaitu 1. Hal ini menunjukkan kategori rendah – rendah dominan dibandingkan dengan kategori sedang – menengah dan tinggi – tinggi.

**Tabel 8.**  
 Hasil Analisis *Lag-time* Jangkauan Dua Bulan *Incidence Rate* DBD dengan Tingkat Curah Hujan di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Tahun 2019

Puskesmas	Kriteria (IR DBD – Tingkat Curah Hujan )	Bulan	
		IR DBD	Tingkat Curah Hujan
Gamping I	Sedang – Menengah	April	Feb
	Sedang – Menengah	Juni	April
Prambanan	Rendah – Rendah	Feb	Des (2018)
	Sedang – Menengah	Maret	Januari
	Sedang – Menengah	April	Feb
	Tinggi – Tinggi	Mei	Maret
Ngaglik I	Rendah – Rendah	Juni	April
	Rendah – Rendah	Oktober	Agustus
Minggir	Rendah – Rendah	Juli	Mei

Sumber : data sekunder terolah

**Gambar 4.**  
 Visualisasi Peta Hasil Analisis *Lag-time* Dua Bulan *Incidence Rate* DBD dengan Tingkat Curah Hujan di Wilayah Kerja Puskesmas Terpilih Tahun 2019.



## PEMBAHASAN

Wilayah yang berkaitan dengan *lag-time* dua bulan *incidence rate* DBD dengan tingkat curah hujan adalah Puskesmas Gamping I, Puskesmas Prambanan, Puskesmas Ngaglik I, dan Puskesmas Minggir. Sedangkan untuk Puskesmas Sleman dalam analisis tidak menunjukkan adanya kaitan dengan *lag-time* dua bulan. dan pada Puskesmas Turi tidak terjadi kejadian *lag-time* di tiga bulan sebelumnya. Wilayah yang sering mengalami kejadian jangkauan *lag-time* dua bulan adalah Puskesmas Prambanan.

Dua bulan sebelum terjadinya kasus merupakan bulan yang kuat kaitannya. Hal ini dimungkinkan terjadi karena masa perkembangan nyamuk mulai dari munculnya *breeding places* terutama diluar rumah hingga inkubasi penyakit DBD pada penderita. Peta kejadian penyakit DBD di Kabupaten Sleman dapat digunakan untuk membuat prioritas yang dilakukan melalui penyelidikan epidemiologi (PE) pada wilayah yang perlu diperhatikan untuk menekan kejadian penyakit DBD.

*Lag-time incidence rate* DBD dan tingkat curah hujan menunjukkan bahwa dua bulan sebelum terjadinya kasus, hal ini dapat

dimungkinkan terjadi akibat dari adanya penularan virus secara transovarial. Penularan virus secara transovarial adalah tranmisi secara vertikal dari nyamuk betina yang infektif virus kepada keturunannya.<sup>(8)</sup>

*Lag-time* dua bulan ini dimungkinkan dapat menjadi waktu bagi penyebaran virus nyamuk *Ae. Aegypti* secara transovarial melalui beberapa siklus. Penyebaran virus *dengue* secara transovarial pada nyamuk *Ae. Aegypti* berperan penting dalam mempertahankan keberadaan virus di alam khususnya ketika keadaan (kondisi iklim) yang tidak menguntungkan virus tersebut di alam virus *dengue* terbukti dapat menyebar antar stadium dari telur, larva, pupa, sampai imago.<sup>(9)</sup>

Hasil overlay atau tumpang tindih menunjukkan bahwa tidak ada data daerah yang berhimpitan hal ini dimungkinkan terjadi karena batas wilayah yang digunakan sama, sehingga hanya dilakukan transparansi pada masing-masing *layer*. Berdasarkan Gambar 3. dapat dilihat daerah-daerah yang berada pada kategori rendah – rendah, sedang – menengah, dan tinggi - tinggi dengan *lag-time* dua bulan *incidence rate* DBD dan tingkat curah hujan di wilayah kerja puskesmas terpilih pada tahun 2019.

1. Kategori *lag-time* rendah – rendah jangkauan dua bulan terjadi pada wilayah kerja Puskesmas Prambanan (Juni – April dan Feb – Des 2018), Puskesmas Ngaglik I (Okto – Agust dan Juli – Mei), dan Puskesmas Minggir (Juli – Mei).
2. Kategori *lag-time* sedang – menengah jangkauan dua bulan terjadi pada wilayah kerja Puskesmas Gamping 1 (April – Feb dan Juni – April), dan Puskesmas Prambanan (April – Feb dan Maret - Jan).
3. Kategori *lag lag-time time* tinggi - tinggi jangkauan dua bulan terjadi pada wilayah kerja Puskesmas Prambanan (Mei – Maret).

Berdasarkan analisis di atas, di wilayah yang dilayani oleh Puskesmas Prambanan, keterkaitan antara *incidence rate* DBD dengan tingkat curah hujan adalah yang paling tinggi. Keterkaitan itu paling nampak pada *lag-time* dua bulan, yaitu kasus pada suatu bulan berkaitan erat dengan tingkat curah hujan dua bulan sebelumnya, sehingga tingkat curah hujan yang tinggi pada suatu

bulan akan berpengaruh terhadap meningkatnya jumlah kasus DBD pada dua bulan setelahnya di wilayah kerja Puskesmas Prambanan, dan demikian pula sebaliknya.

Keterkaitan antara tingkat curah hujan dan kasus DBD ini dapat menjadi bagian dari sistem kewaspadaan dini DBD. Melakukan antisipasi salah satu caranya melakukan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan menjaga lingkungan bersih dari genangan air saat mulai musim hujan dalam jangkauan dua bulan dan seterusnya, sehingga dapat meminimalisir terjadinya kasus DBD. Antisipasi tersebut dapat dipantau oleh pihak Puskesmas terkait dan dinas kesehatan mengenai perkembangan Angka Bebas Jentik (ABJ) dalam program pemberantasan dan pencegahan DBD.

Penelitian yang dilakukan tidak memperhatikan beberapa faktor antara lain fisik lingkungan dan sosiodemografi di masing-masing wilayah, faktor klimatologi yang dianalisis salah satunya tingkat curah hujan, sehingga hasil yang diperoleh tidak menggambarkan semua faktor yang menjadi kemungkinan dalam terjadinya kejadian penyakit DBD di wilayah Kabupaten Sleman. Dalam melakukan analisis dengan visualisasi berupa peta tidak memperhatikan garis *polygon* antar *layer*, sehingga analisis dilakukan dengan transparansi pada masing-masing *layer*. Data tingkat curah hujan yang tidak mencakup semua bulan dalam tahun 2019 menjadi hambatan dalam penelitian dikarenakan dalam radar pencatatan data tidak dapat terbaca oleh komputer.

Faktor pendukung dalam pemilihan *incidence rate* dibandingkan dengan data murni kasus kejadian penyakit DBD telah dipertimbangkan, salah satunya jumlah kepadatan penduduk yang berbeda pada masing-masing wilayah kerja puskesmas yang dilayani. Sehingga dimungkinkan tidak terjadi kesalahan dalam mengkategorikan daerah endemis dari masing-masing wilayah kerja puskesmas.

Keterbatasan penelitian dalam pengambilan data tingkat curah hujan dari 34 titik pos hujan hanya didapatkan 6 titik, dikarenakan keterbatasan instansi dalam memberikan kepada peneliti. Sehingga data yang dapat dianalisis hanya enam puskesmas dari 25 puskesmas di Kabupaten Sleman.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan mengenai gambaran penyakit DBD berdasarkan tingkat curah hujan di enam wilayah kerja puskesmas terpilih di Kabupaten Sleman tahun 2019, sebagai berikut.

1. Hasil analisis menunjukkan kategori kejadian *lag-time* yang lebih dominan terjadi pada jangkauan dua bulan.
2. Wilayah kerja puskesmas yang kuat kaitannya dengan *lag-time* dua bulan *incidence rate* DBD dengan tingkat curah hujan adalah Puskesmas Gamping I, Puskesmas Prambanan, Puskesmas Ngaglik I, dan Puskesmas Minggir.
3. Wilayah kerja puskesmas yang lebih dominan dengan *lag-time* dua bulan *incidence rate* DBD dengan tingkat curah hujan adalah Puskesmas Parmbanan. sehingga tingkat curah hujan yang tinggi pada suatu bulan akan berpengaruh terhadap meningkatnya jumlah kasus DBD pada dua bulan setelahnya

## DAFTAR PUSTAKA

1. Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi Kementerian Kesehatan RI.. Jakarta; 2010.
2. Keputusan menteri Kesehatan RI No. 406 Tahun 2004 Penetapan Kondisi kejadian Luar Biasa (KLB) DBD. 2004.
3. Soedarto. Demam Berdarah dengue. In Surabaya; 2012.
4. Biis NA. Hubungan Antara Curah Hujan dan Kepadatan Penduduk dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping I (Desa Balecatur) Kabupaten Sleman Tahun 2015-2017. 2018;
5. Kaunang WPJ, Ottay RI. Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Dengan Geographic Information System Di Minahasa Selatan. J Kedokt Komunitas Dan

Trop. 2015;3(2).

6. BNPB. Rekapitulasi Kejadian Bencana Tahun 2011 di Indonesia [Internet]. 2012. Available from: <http://www.bnpb.go.id/website/asp/benc.asp?p=11>
7. Profil Kesehatan Kabupaten Sleman Tahun 2019. Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman; 2019.
8. WHO. Demam Berdarah Dengue Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan dan Pengendalian. In EGC; 2012.
9. Putri. Penyebaran Virus Dengue Secara Transovarial pada Vektor Demam Berdarah Dengue Nyamuk *Aedes aegypti*. In Lampung; 2018.