

*Proceeding*

# **SEMINAR ILMIAH NASIONAL KEDOKTERAN / KESEHATAN 2015**

**Capaian Target MDG's 2015, Pelayanan Kesehatan Primer  
Dan Sistem Rujukan, Pendidikan Kesehatan / Kedokteran  
Di Era Jaminan Kesehatan Nasional**

*Semarang, Sabtu, 28 Maret 2015  
Gedung Prof. Soedharto Universitas Diponegoro*



**Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro  
Semarang**

**SEMILAR ILMIAH NASIONAL KEDOKTERAN KESEHATAN**

**CAPAIAN TARGET MDG'S 2015, PELAYANAN  
KESEHATAN PRIMER DAN SISTEM RUJUKAN,  
PENDIDIKAN KESEHATAN / KEDOKTERAN  
DI ERA JAMINAN KESEHATAN NASIONAL**

**Dalam Rangka Purna Tugas  
Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro, Sp.PD-KPTI**

**Semarang, 28 Maret 2015**

**Editor :**

**M. Sakundarno Adi  
Praba Ginanjar  
M. Arie Wuryanto  
Budiyono**

**SEMINAR ILMIAH NASIONAL KEDOKTERAN KESEHATAN**

**CAPAIAN TARGET MDG'S 2015, PELAYANAN KESEHATAN PRIMER DAN  
SISTEM RUJUKAN, PENDIDIKAN KESEHATAN / KEDOKTERAN  
DI ERA JAMINAN KESEHATAN NASIONAL**

**Dalam Rangka Purna Tugas**

**Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro, Sp.PD-KPTI**

**Semarang, 28 Maret 2015**

**Pengarah**

---

Rektor UNDIP

Dekan FK UNDIP

Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro, SpPD-KPTI

Prof. Dr. dr. Anies, PKK, MKes

PDK3MI

IDI Jawa Tengah

BKKBN Provinsi Jawa Tengah

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah

BPJS DIVRE 6

PKWI Jawa Tengah

PKFI Jawa Tengah

PDUI Jawa Tengah

**Ketua Pelaksana**

---

dr. Budi Palarto, SpOG

**Sekretariat**

---

Perhimpunan Dokter Kedokteran Komunitas Kesehatan Masyarakat Indonesia  
(PDK3MI)

Jl. Klentengsari IA No.9 Banyumanik Semarang

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya Prosiding Seminar Nasional Kedokteran/Kesehatan 2015 dalam rangka purna tugas Prof. Dr. dr. Soeharyo Hadisaputro, SpPD, K-PTI dapat diterbitkan. Seminar dengan tema 'Capaian Target MDG's 2015, Pelayanan Kesehatan Primer dan Rujukan, Pendidikan Kedokteran/Kesehatan di Era Jaminan Kesehatan Nasional' telah dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2015 di Gedung Profesor Soedarto, Universitas Diponegoro Semarang..

Seminar ini diselenggarakan oleh Universitas Diponegoro bekerja sama dengan PDK3MI (Pusat dan regional 4) dengan Bagian IKM-KPFK Undip, MEpid dan PDIK/K Program Pascasarjana Undip, BKKBN Provinsi Jawa Tengah, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, PKWI Jawa Tengah, BPJS divisi regional 6, IDI Jawa Tengah, PKFI Jawa Tengah, PDUI Jawa Tengah. Seminar dilaksanakan sebagai media sosialisasi hasil penelitian di bidang kedokteran dan kesehatan dalam mencapai *Millennium Development Goals*. Tujuan penyelenggaraan seminar nasional 'Capaian Target MDG's 2015, Pelayanan Kesehatan Primer dan Rujukan, Pendidikan Kedokteran/Kesehatan di Era Jaminan Kesehatan Nasional' sebagai media tukar-menukar informasi dan pengalaman, ajang diskusi ilmiah, peningkatan kemitraan di antara peneliti dengan praktisi, mempertajam visi pembuat kebijakan dan pengambil keputusan, serta peningkatan kesadaran kolektif terhadap pentingnya kesehatan masyarakat.

Prosiding ini memuat karya tulis dari berbagai hasil penelitian bidang kedokteran dan kesehatan. Makalah-makalah berasal dari para peneliti di lingkungan Fakultas Kedokteran, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Dinas Kesehatan, Balai Litbang P2B2 Banjarnegara, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan. Semoga penerbitan prosiding ini dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Akhir kata kepada semua pihak yang telah membantu, kami ucapkan terima kasih.

Semarang, 29 Maret 2015  
Panitia

# DAFTAR ISI

.....	i
.....	iii
.....	iv
<i>Kelembagaan Kesehatan Primer di Era JKN</i> Prof. dr. Agus Sawandono, MPH .....	1
<i>Pengendalian Penyakit Menular</i> Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro, SpPD-K .....	29
<i>Analisis situasi dan Kebijakan KB di Indonesia</i> Kepala BKKBN .....	67
<i>Pencapaian MDGs di Jawa Tengah</i> Kepala Dinkes Propinsi Jawa Tengah .....	89
<i>Pencegahan dan Penanganan Penyakit Kardiovaskuler dalam Pencapaian MDGs</i> dr. Sodikur Rifqi, SpJP .....	107
<i>Pencegahan dan Penanganan Penyakit Metabolik dalam Pencapaian MDGs</i> Dr. dr. Tjokorda Gede Pembayun, SpPD (K) .....	123
<i>Pembiayaan Kesehatan dalam Pencapaian MDGs di Era JKN</i> dr. Veronica MS, MKes,AAK .....	149
<i>Pendidikan Kedokteran di era JKN dan Pelaksanaan MDGs</i> Prof. Dr. dr. Trinur Kristina, DMM, Mkes .....	173
<i>Peran Dokter Kedokteran Komunitas dan Kesehatan Masyarakat dalam Pencapaian MGDs</i> Prof. dr. Siswanto Agus Wilopo, SU .....	185
<i>Etika dan Hukum Kedokteran serta Patient Safety dalam Pelayanan Kesehatan Primer dan Rujukan dalam Kaitannya dengan MGDs dan JKN</i> IDI Jawa Tengah .....	207

## ARTIKEL PENELITIAN

P.1 <i>Faktor Risiko Leptospirosis di Kabupaten Ponorogo</i> Rr. Anggun Paramita Djati, Darmanto, Dyah Widiastuti, Bambang Yunianto .....	237
P.2 <i>Pengaruh Media Informasi Terhadap Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Leptospirosis Di Kabupaten Purworejo</i> Bina Ikawati, Dewi Puspita Ningsih, Tri Isnani .....	249
P.3 <i>Jenis Tikus Sebagai Reservoir Leptospirosis Di Kabupaten Demak</i> Nova Pramestuti, Anggun Paramita Djati, Hari Ismanto .....	257
P.4 <i>Overview The Implementation Of Food Serving System On The Ship Of Kelud – Pt. Pelni, Indonesia</i> Lela Musikawati, Yayuk Hartriyanti .....	265
P.5 <i>The Overview Application Of School's Activity Of Healthy Development Environment At UKS Program On Senior High School Level In Serang City</i> Rahayu Sukamto .....	266
P.6 <i>Several Factors That Affect The Non-Occurrence Of Acid-Fast Bacilli Sputum Conversion Of Patients With Pulmonary Tuberculosis Grown Through The Dots Strategy (Studies In The Manado City)</i> Dismo Katiandagho, Soeharyo Hadisaputro, Banteng H. Wibisono, Hari Peni Julianti, Henry Setiyawan. S .....	267
P.7 <i>Characteristics Of Perinatal Who Died In Pirngadi General Hospital Medan Indonesia</i> Cempaka Rini .....	281
P.8 <i>Evaluasi Pengetahuan Dan Upaya Pengendalian Leptospirosis Pada Masyarakat Di Kabupaten Kulonprogo Prov. Daerah Istimewa Yogyakarta</i> Dewi Puspita Ningsih, Tri Isnani .....	282
P.9 <i>Sikap Santri Tentang Kesehatan Reproduksi Terkait Dengan Pencegahan Hiv/Aids Studi Di Pondok Pesantren Di Wilayah Puskesmas Rowosari, Kecamatan Tembalang Kota Semarang</i> Priyadi Nugraha Prabamurti .....	290

<i>P.10 Kontribusi Nyamuk Anopheles Maculatus. Pada Peningkatan Kejadian Malaria (Studi Kasus Di Desa Gunungjati Kecamatan Pagedongan)</i>	
Tri Ramadhani, Arie Sulistyono Rini , Hendri Anggi W .....	307
<i>P.11 Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Mioma Uteri (Studi Di RSUD Kota Semarang)</i>	
Dita Wasthu Prasida, Suharyo Hadisaputro, Ariawan Soejoenoes .....	318
<i>P.12 Pengawasan Ibu Hamil Oleh Bidan Sebagai Upaya Penurunan Jumlah Kematian Ibu Di Surabaya</i>	
Florentina Sustini, Dwi Susanti .....	331
<i>P.13 Studi Bioekologi Tempat Perkembangbiakan Anopheles sp di Desa Bondolharjo Kecamatan Punggelan Banjarnegara</i>	
Dewi Marbawati, Vina Setyamukti Utami .....	338
<i>P.14 Gambaran Pelaksanaan Pemberian Kapsul Vitamin A Pada Ibu Nifas (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kalibawang Kabupaten Wonosobo)</i>	
Risya Septiana Kurniawati, Intan Zainafree .....	347
<i>P.15 Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Usia Menopause Pada Wanita Usia 55 Tahun Ke Atas Di Kelurahan Ungaran, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang</i>	
Ari Widyaningsih .....	356
<i>P.16 Survei Entomologi Untuk Identifikasi Cacing Filaria Pada Nyamuk di Kota Pekalongan</i>	
Nurjazuli, Hanan Lanang Dangiran .....	363
<i>P.17 Kualitas Bakteriologi Air Minum di Bandarharjo Kota Semarang</i>	
Anindya Ayu Rachmawati, Budiyono, Tri Joko .....	367
<i>P.18 Sexual Practices Among Senior High School Students: Can IPCMPHA Contribute In The Comprehensive Risk-Behavior Change Strategies?</i>	
Wienta Diarsvitri .....	374
<i>P.19 Beberapa Faktor Risiko Kejadian Persalinan Prematur (Studi Persalinan Prematur Di RSUD Hj. Anna Lasmanah Kabupaten Banjarnegara)</i>	
Hanik Yuniwiayati, M. Arie Wuryanto, Sri Yuliawati .....	381 ✓

P.20 Hubungan Keteraturan Minum Obat Dengan Konversi Bta Penderita Tuberkulosis Paru Bta Positif (Studi Kohort Retrospektif di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang)	
Tri Purwidi Hastuti, Praba Ginandjar, Lintang Dian Saraswati .....	397
P.21 Kajian Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Konsentrasi Belajar Dan Kebugaran Jasmani Pada Siswa (Atlet) Pencak Silat Perisai Diri Di Kota Semarang	
Suroto .....	405
P.22 Pengetahuan, Sikap, dan Motivasi dengan Keaktifan Penduduk ke Posbindu Penyakit Tidak Menular di Kota Semarang	
Widya Hary Cahyati, Haniek Try Umayana .....	410
P.23 Beberapa Faktor Pemicu Serangan Asma Pada Anak (Studi Di BRSUD Banjarnegara)	
Wahju Purbo Juwono, Suharyo Hadisaputro, Hari Peni Julianti .....	420
P.24 Karakteristik Tempat Perkembangbiakan Aedes Sp. Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Wonosobo	
Fazidatul Hana, Eva Lestari, Martini, Retno Hestningsih .....	421
P.25 Karakteristik Penderita Tb Paru Laten Pada Tenaga Kesehatan Puskesmas Di Surabaya	
Susilowati Andajani .....	429
P.26 Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Pasangan Usia Subur (PUS) Melakukan Pap Smear di Daerah Rural dan Urban (Studi di Wilayah Puskesmas Gunungpati dan Pandanaran, Kota Semarang)	
Dwi Septyarsih, Ariawan Soejoenoes, Hari Peni Julianti .....	437
P.27 Model Intensifikasi Pengobatan, Pencegahan Dan Profilaksis Malaria Berbasis Komunitas Pekerja Musiman Di Pacitan	
Budi Utomo, Djohar Nuswantoro, Suhintam Pusrawati .....	449
P.28 Efek Cinnamyl Tiglate Minyak Atsiri Kunyit (Curcuma Domesticaval.) Terhadap Gambaran Leukosit Tikus Putih (Rattus Novergicus ) Yang Dibuat Radang Secara Eksperimental	
Dwi Sutningsih, Retno Hestningsih, Bayu Widjasena .....	450
P.29 Faktor Risiko Kontak Dengan Berbagai Faktor Risiko Kejadian Leptospirosis (Studi Kasus di Kabupaten Demak)	
Jarohman Raharjo, Suharyo Hadisaputro, Winarto, Sakundarno .....	460

P.30 <i>Systematic Review Faktor Risiko Malaria sebagai salah satu penyakit menular di Indonesia</i> Ragil Setiyabudi .....	469
P.31 <i>Efek Media Edukasi Kearifan Lokal Kreatif Terhadap Peningkatan Pengetahuan, Sikap, Perilaku Keluarga Berencana Pasangan Usia Subur Oleh Kader Remaja Berencana</i> Maharani Rizka Pritadesya, Mita Noveria, Agus Priatno, Soleh Amin, Hari Peni Julianti .....	470
P.32 <i>Karakteristik Petugas Dan Lingkungan Kerja Yang Terkait Pelaksanaan Surveilans Epidemiologi Malaria Tingkat Puskesmas Di Kabupaten Purworejo</i> Nur Khayati, Sri Yuliatwati, M. Arie Wuryanto, Praba Ginandjar, Lintang Dian Saraswati .....	480
P.33 <i>Gambaran Surveilans Dalam Pengendalian Penyakit Campak Di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang</i> Forman Novrindo Sidjabat .....	487
P.34 <i>Pengaruh Integritas Sdm Tb Terhadap Keberhasilan Program Tb Paru: Studi Kasus Di Kabupaten Nabire</i> Agustinus Bagau, Ari udiyono, Suharyo Hadisaputro, Agus Suwandono ...	501
P.35 <i>Analisis Spasial Faktor Risiko Lingkungan Kejadian Demam Berdarah Dengue Dataran Tinggi (Di Kecamatan Wonosobo)</i> Martini, Meilida Fitriana, Ristiyanto, Retno Hestningsih .....	511
P.36 <i>Infeksi Cacing Usus Pada Tikus Di Wilayah Pasar Tradisional (Pasar Mranggen) Dan Permukiman Sekitar</i> Nareisywari Yudha Kartika, Ludfi Santoso, Martini .....	521
P.37 <i>Keberadaan Tikus Sebagai Reservoir Leptospira Dan Pengetahuan Tentang Tikus Di Daerah Pasca KLB Leptospirosis</i> Zumrotus Sholichah, Dewi Puspitaningsih .....	529
P.38 <i>Studi Kualitatif Praktek Petugas Pembantu Pencatat Nikah (P3N) dalam Mendukung Keberhasilan Program PUP (Pendewasaan Usia Perkawinan) di Kecamatan Sumowono</i> Sri Winarni .....	537
P.39 <i>Perbandingan Kepuasan Pasien Jaminan Kesehatan Nasional dan Pasien Tanpa Jaminan Kesehatan Terhadap Sistem Antrian Pada Unit Rawat Jalan Poli Penyakit Dalam RSUD Ciawi Periode Januari 2014.</i> Kelvin Mandela, Yanti Harjono, Buddy HW Utoyo .....	553

<i>P.40 Beberapa Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar (Studi Kasus Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kecamatan Blora Kota Kabupaten Blora)</i> M Zainal Abidin, Suharyo Hadisaputro, Niken Puruhita .....	561
<i>P.41 Perkembangan Bahasa dan Visuomotor anak usia 1-3 tahun di Kecamatan Bulak, Surabaya</i> Dwi Susanti .....	575

**P.35 ANALISIS SPASIAL FAKTOR RISIKO LINGKUNGAN KEJADIAN  
DEMAM BERDARAH DENGUE DATARAN TINGGI  
(DI KECAMATAN WONOSOBO)**

**Martini<sup>1</sup>, Meilida Fitriana<sup>1</sup>, Ristiyanto<sup>2</sup>, Retno Hestningsih<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik FKM Undip

<sup>2</sup>Peneliti B2P2VRP Salatiga

**ABSTRACT**

Peningkatan kasus DBD terjadi di dataran tinggi pada tahun 2009 di Kabupaten Wonosobo, yaitu sebesar 59,3/ 100.000 penduduk. Insiden tertinggi dilaporkan di Kecamatan Wonosobo. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan faktor risiko lingkungan dalam kejadian *Dengue* di Kecamatan Wonosobo melalui penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG). Jenis penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah kasus DBD di Kecamatan Wonosobo pada tahun 2009. Variabel yang dikaji meliputi suhu udara, kelembaban udara, ketinggian tempat, curah hujan bulanan, kepadatan penduduk dan persentase penggunaan lahan untuk pemukiman di Kecamatan Wonosobo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa DBD pada tahun 2009, cenderung terkonsentrasi di wilayah pemukiman penduduk yang padat, dengan lingkungan mempunyai suhu udara sebesar 29–33°C, kelembaban udara sebesar 62–66%, ketinggian tempat sebesar 773–856 meter (dpl) dan pada bulan yang mempunyai curah hujan sebesar < 60 mm (Juli-Agustus). Daerah yang menggunakan lahan untuk pemukiman sebesar 30–90% dari seluruh area, dan daerah yang mempunyai kepadatan penduduk tinggi sebesar 278 – 430 org/Km<sup>2</sup> cenderung mempunyai potensi terjadi penularan DBD yang tinggi pula. Berdasarkan hasil *SaTScan* menggunakan *Space-Time Permutation Model (Likelihood Ratio Test)* didapatkan 10 *cluster*. *Cluster* DBD di Kecamatan Wonosobo pada area dengan kepadatan penduduk tinggi dan penggunaan lahan untuk pemukiman tinggi, masing-masing sebanyak 7 *cluster*. Perlu dilakukan upaya pemutusan penularan DBD mengingat kondisi lingkungan yang telah memadai terjadinya penularan secara lokal.

**Kata Kunci :** DBD, dataran tinggi, SIG

**PENDAHULUAN**

Penyakit DBD merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan masyarakat dan endemis di seluruh Kota/Kabupaten di Indonesia. <sup>(1)</sup> Penyakit ini ditemukan nyaris di seluruh belahan dunia terutama di negara-negara tropik dan subtropik baik sebagai penyakit endemik maupun epidemik. <sup>(2)</sup>

DBD merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan dari satu orang ke orang lain oleh nyamuk *Aedes (Ae.)* dari subgenus *Stegomyia*. <sup>(3)</sup> Di Indonesia nyamuk penular (vektor) penyakit Demam

Berdarah Dengue (DBD) yang penting adalah *Aedes Aegypti*, *Ae. Albopictus*, dan *Ae. Scutellaris*, tetapi sampai saat ini yang menjadi vektor utama dari penyakit DBD adalah *Aedes Aegypti*.<sup>(4)</sup> Virus dengue merupakan bagian dari famili *Flaviviridae*.<sup>(5)</sup>

Penyakit DBD mempunyai perjalanan yang sangat cepat dan sering menjadi fatal karena banyak pasien yang meninggal akibat penanganannya yang terlambat.<sup>(6)</sup> Penyakit DBD merupakan penyakit yang erat kaitannya dengan lingkungan. Perbedaan karakteristik lingkungan yang spesifik antar wilayah satu dengan lainnya dapat menimbulkan endemisitas DBD di suatu wilayah.<sup>(7)</sup>

Menurut WHO faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit DBD, antara lain faktor host, lingkungan (*environment*), dan faktor virusnya sendiri. Faktor host yaitu kerentanan (*susceptibility*) dan respon imun. Faktor lingkungan (*environment*) yaitu kondisi geografi (ketinggian dari permukaan laut, curah hujan, angin, kelembaban, musim), kondisi geografi ini juga dipengaruhi oleh kondisi demografi (kepadatan, mobilitas, perilaku, adat istiadat, sosial ekonomi penduduk).<sup>(8)</sup> Perkembangan nyamuk ini sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan fisik, budaya, kondisi saluran drainase, dan angka bebas jentik.<sup>(9)</sup>

Tahun 2007 di bulan April ini wabah atau KLB (Kejadian Luar Biasa) DBD dinyatakan melanda DKI Jakarta.<sup>(10)</sup> Peningkatan kasus DBD yang cukup menyolok pada tahun 2009 ini adalah di Kabupaten Wonosobo. Kecamatan Wonosobo yang merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Wonosobo memiliki kasus DBD tertinggi pada tahun 2009 dengan jumlah kasus DBD sebanyak 224 kasus, sedangkan *incidence rate* (IR) DBD per 10.000 penduduk pada tahun 2009 sebesar 59 dan *Case Fatality Rate* (CFR) 2,174%. Melihat tingginya angka kasus DBD di wilayah Kecamatan Wonosobo, maka perlu dilakukan penelitian mengenai analisis spasial faktor lingkungan sebagai faktor resiko DBD guna menentukan resiko penularan terhadap DBD sehingga dapat ditentukan prioritas penanganannya.

Analisis spasial merupakan proses penggabungan informasi dalam berbagai peta dengan cara tumpang susun (*map overlay*) untuk menurunkan informasi baru. SIG merupakan sistem berbasis komputer yang mampu melakukan pemodelan spasial.<sup>(11)</sup> Untuk analisis spasial faktor lingkungan sebagai faktor risiko DBD digunakan data lingkungan fisik (suhu lingkungan, kelembapan, ketinggian dan curah hujan), proporsi penggunaan lahan permukiman, kepadatan penduduk dan pengolahan datanya menggunakan SIG. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis spasial faktor risiko lingkungan dalam kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Wonosobo melalui penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG).

## MATERI DAN METODE

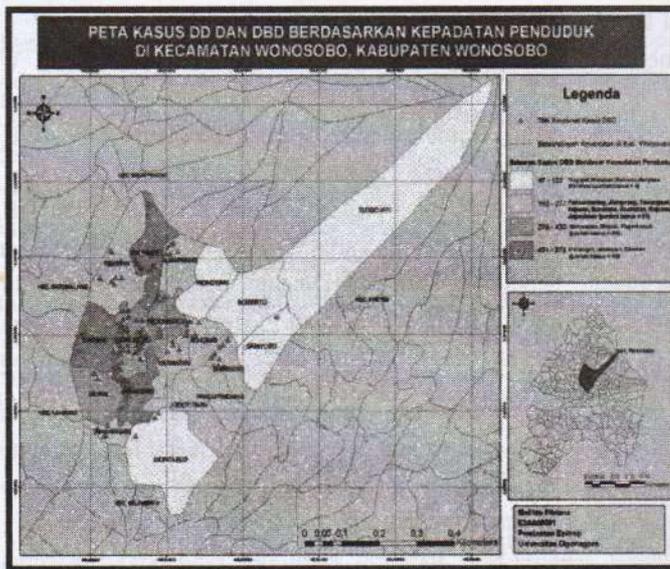
Penelitian dilakukan di Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Wonosobo. Penelitian ini merupakan observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel yang diambil adalah kasus DD dan DBD di Kecamatan Wonosobo yang terjadi pada tahun 2009. Analisis pemetaan dengan menggunakan software *ArcGIS* 9. Titik koordinat kasus DD dan DBD diukur dengan menggunakan GPS Garmin. Variabel yang diteliti meliputi penggunaan lahan, kepadatan penduduk, dan lingkungan fisik yaitu suhu lingkungan, kelembaban, ketinggian dan curah hujan. Gambaran luasan area, jumlah penduduk didasarkan data dari BPS Kabupaten Wonosobo, sementara variabel lainnya diukur dengan menggunakan alat antara lain termohyrometer (pengukur suhu dan kelembaban).

## HASIL

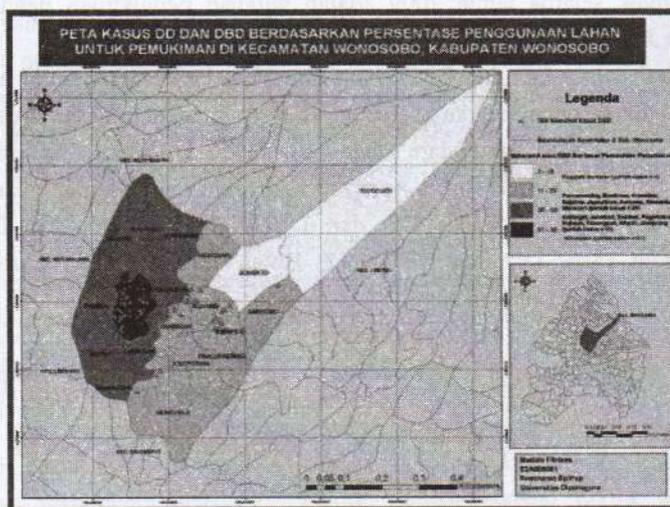
Pada tahun 2009, di Kecamatan Wonosobo tercatat jumlah kasus DD dan DBD sebanyak 219 kasus, tetapi yang berhasil dilacak dalam pencatatan titik koordinat sebanyak 161 kasus (73,52%), sedangkan 58 kasus lainnya tidak jelas alamatnya, pindah rumah dan tidak ditemukan rumahnya. Posisi kasus yang paling banyak selama tahun 2009 adalah wilayah pemukiman penduduk di Kelurahan Jaraksari dan Kelurahan Wonosobo.

Sebaran kasus DD dan DBD yang dipetakan berdasarkan suhu udara dan ketinggian tempat menunjukkan sebaran kasus yang cenderung terkonsentrasi di desa/kelurahan dengan suhu udara sebesar 29–33°C., dan ketinggian tempat pada 773–856 meter (dpl). Pada Bulan April, Mei dan Juni (curah hujan bulanan lebih dari 100 mm), jumlah kasus DD dan DBD lebih sedikit yaitu 60 kasus dibandingkan kasus DD dan DBD pada Bulan Juli-September (curah hujan kurang dari 60 mm) yaitu sebanyak 84 kasus.

Gambaran sebaran kasus berdasarkan kepadatan dan penggunaan lahan cenderung terkonsentrasi di desa/kelurahan yang mempunyai kepadatan penduduk tinggi yaitu sebesar 278 – 575 jiwa/Km<sup>2</sup> (gambar 2), dan di desa/kelurahan yang menggunakan lahan untuk pemukiman lebih atau sama dengan rata-rata Kecamatan Wonosobo ( $\geq 30\%$ ) yaitu sebesar 30 – 90% (gambar 3).

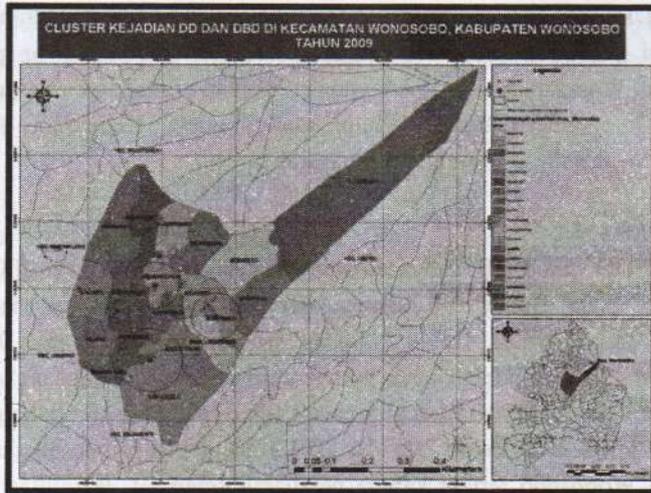


Gambar 2. Sebaran Kasus DD dan DBD Berdasarkan Kepadatan Penduduk

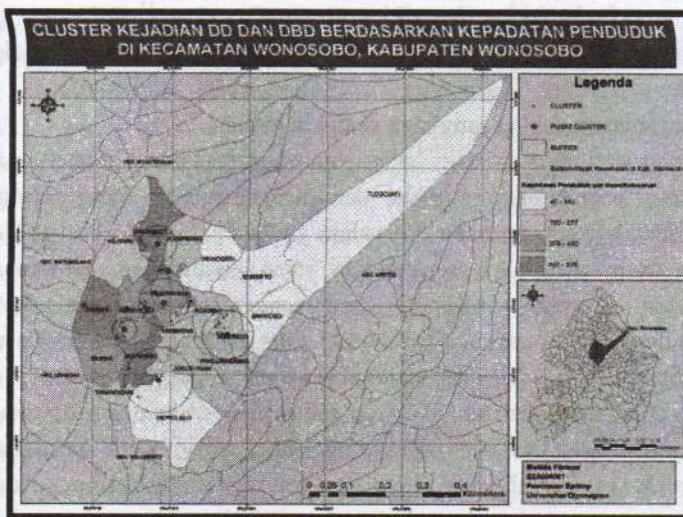


Gambar 3. Sebaran Kasus DD dan DBD Berdasarkan Persentase Penggunaan Lahan untuk Pemukiman

Berdasarkan hasil *SaTScan* menggunakan *Space-Time Permutation Model (Likelihood Ratio Test)* didapatkan 10 cluster (Gambar 4).



Gambar 4. Clustering Kejadian DD dan DBD Pada Tahun 2009



Gambar 5. Cluster Kejadian DD dan DBD Berdasarkan Kepadatan Penduduk Pada Tahun 2009

Dari gambar 4 terlihat bahwa mulai dari bulan Januari-Desember tahun 2009, kejadian kasus DD dan DBD selalu memperlihatkan pola "titik/dot" yang berkelompok dan kemudian menyebar untuk berkelompok kembali. Hal ini menggambarkan, bahwa kejadian kasus DD dan DBD cepat menyebar pada lokasi yang sama dan berpindah ke lokasi lain dengan cepat. Jumlah *cluster*

kejadian DD dan DBD cenderung terdapat pada desa/kelurahan yang mempunyai kepadatan penduduk tinggi (diatas rata-rata kepadatan penduduk Kecamatan Wonosobo) dan penggunaan lahan untuk pemukiman yaitu sebanyak 7 cluster (berada diKelurahan Sambek, Kelurahan Kalianget, Kelurahan Wonosobo, Kelurahan Pagerkukuh).

## PEMBAHASAN

Kasus DD dan DBD di Kecamatan Wonosobo pada tahun 2009 terjadi peningkatan pada Bulan Juli sampai dengan Bulan Agustus dan terjadi penurunan pada periode Bulan Agustus sampai dengan Bulan Desember. Kebanyakan penderita adalah kasus lokal yang berjumlah 193 kasus. Sedangkan untuk kasus impornya berjumlah 35 kasus, lebih rendah dibanding dengan kasus lokal. Hal ini berarti kasus DD dan DBD yang ada di desa/kelurahan di Kecamatan Wonosobo terjadi karena penularan setempat. Penelitian ini tidak mengkaji aspek kapasitas vektor. Penelitian lain Pramestuti dan Martini menunjukkan kapasitas *Aedes* di Kecamatan Wonosobo dapat menjadi vektor berdasarkan peluang hidup dan siklus gontropik vektor.<sup>11</sup> Pola meningkatnya DBD pada bulan Juli-Agustus sejalan dengan curah hujan yang meningkat pada bulan-bulan tersebut, sehingga memungkinkan terbentuknya tempat perkembang-biakan vektor yang juga semakin meluas.

Ditinjau dari epidemiologi kasus, umumnya penderita adalah anak-anak yang berusia kurang dari 15 tahun dan penderita DBD yang paling tinggi kasusnya adalah golongan umur 5-9 tahun yaitu sebanyak 45 kasus. Tidak ada perbedaan yang menyolok berdasarkan jenis kelaminnya. Beberapa bukti menunjukkan kelompok anak-anak lebih rentan terhadap gejala kebocoran pembuluh darah.<sup>6)</sup> Terdapat penderita DBD yang berumur 81 tahun. Kasus DBD orang dewasa saat ini semakin meningkat. Banyak peneliti di Asia Tenggara yang telah melaporkan bahwa DBD juga sudah menyerang orang dewasa.<sup>4)</sup>

Sebaran kasus DD dan DBD yang tinggi terjadi pada kelurahan yang saling berdekatan. Rumah yang saling berdekatan memudahkan penularan virus dengue, mengingat *Aedes aegypti* mempunyai jarak terbangnya maksimal 100 meter.<sup>12)</sup> Hal ini memberikan penjelasan bahwa transmisi penyakit khususnya penyakit menular tidak terbatas pada wilayah administrasi. Lokasi dengan kasus yang tinggi sebaiknya perlu menjadikan prioritas penanggulangan DBD, agar tidak menyebar ke lokasi lain.

Lingkungan sangat berpengaruh terhadap kehidupan vektor DBD dan kapasitas nyamuk menjadi vektor. Epidemiologi kasus secara spasial menunjukkan bahwa sebaran mengelompok terjadi pada desa/kelurahan dengan kelembaban udara sebesar 62 - 66% dan suhu 29 - 33°C. Sebanyak 154 Kasus

(95,65%) dari 161 kasus DD dan DBD di Kecamatan wonosobo berada di wilayah pada lingkungan dengan suhu tersebut. Suhu optimum bagi perkembangan nyamuk berkisar antara 25- 27°C,<sup>13)</sup> dan kelembaban udara di atas 60%.<sup>14)</sup> Pada suhu lingkungan antara 29- 33°C sangat mendukung pertumbuhan *Ae. aegypti*, termasuk juga perkembangan virus dalam tubuh nyamuk.<sup>15)</sup> Suhu yang tinggi, yaitu sekitar 30°C cenderung mempercepat replikasi virus.<sup>16)</sup> Pada suhu 26°C diperlukan 25 hari untuk virus dari saat pertama nyamuk terinfeksi virus sampai dengan virus *dengue* berada dalam kelenjar liurnya dan siap disebarkan kepada calon penderita sepanjang hidup nyamuk tersebut. Sebaliknya hanya diperlukan waktu yang relatif pendek 10 hari pada suhu 30°C. Hal ini akan mempercepat nyamuk *Ae. aegypti* menyebarkan virus *dengue*, yang berakibat meningkatnya risiko epidemik yang semakin tinggi.<sup>3)</sup> Suhu udara yang tinggi yaitu berkisar 29,41°C, potensi nyamuk *Ae.aegypti* betina sebagai vektor dalam penularan penyakit DBD sangat besar<sup>15)</sup> dan dalam penelitiannya Andriani menyatakan, bahwa ada hubungan antara suhu udara dengan kasus DBD di wilayah DKI Jakarta pada tahun 1998-2000. Nelwan juga menyampaikan pada penelitiannya, bahwa sejak lama sudah dibuktikan bahwa pada suhu yang lebih tinggi, jentik nyamuk lebih cepat dewasa dan aktivitas penghisapan darah manusia oleh nyamuk dewasa meningkat. Diyakini bahwa meledaknya kasus *DHF* 1998 dikarenakan peningkatan suhu global bukan terjadi secara kebetulan.<sup>17)</sup>

Kasus DD dan DBD cenderung terkonsentrasi di desa/kelurahan dengan ketinggian tempat sebesar 773-856 meter (dpl) sebanyak 145 Kasus (90,06%) dari 161 kasus DD dan DBD di Kecamatan Wonosobo. Jika hal tersebut dihubungkan dengan Nyamuk *Aedes aegypti* yang dapat hidup dan berkembang biak sampai ketinggian daerah  $\pm$  1000 meter dari permukaan laut,<sup>18)</sup> maka nyamuk dapat melangsungkan hidupnya dengan baik di wilayah dengan ketinggian 773-856 meter, meskipun di daerah pegunungan (lebih dari 500 meter) populasinya rendah.<sup>6)</sup>

DD dan DBD lebih banyak pada bulan kering daripada bulan basah. Bulan basah mempunyai curah hujan bulanan >100 mm. Tingginya curah hujan dapat menyebabkan bersihnya tempat perkembangbiakan vektor sehingga memusnahkan tempat perkembangbiakan nyamuk. Di Kecamatan Wonosobo hujan tetap ada meskipun telah memasuki musim kemarau, dengan curah hujan bulanan <60 mm. Kondisi ini menyebabkan telur dapat menetas dan menjadi nyamuk. Kepadatan nyamuk yang tetap terjaga membuat kejadian DBD menjadi meningkat. Kejadian penyakit yang disebabkan oleh nyamuk biasanya meningkat beberapa waktu sebelum atau sesudah musim hujan lebat.<sup>19)</sup>

Periode epidemi kasus DD dan DBD di Bulan April-Juni dengan curah hujan bulanan lebih dari 100 mm erat kaitannya dengan kelembapan tinggi pada

musim penghujan. Hal ini memberikan lingkungan optimal bagi masa inkubasi (mempersingkat masa inkubasi) dan peningkatan aktivitas vektor dalam mentrans-misikan infeksi virus dengue.<sup>2)</sup> Hujan selain menyebabkan naiknya kelembapan nisbi udara juga menambah jumlah tempat perkembangbiakan (*breeding places*).<sup>19)</sup> Seperti halnya suhu, maka curah hujan mempunyai andil yang cukup penting dalam perkembangbiakan vektor penyakit DD dan DBD. Siklus peningkatan penularan bebarengan dengan musim hujan telah teramati di beberapa negara. Interaksi antara suhu dan turunnya hujan adalah determinan penting dari penularan dengue, karena makin dingin suhu mempengaruhi ketahanan hidup nyamuk dewasa, jadi mempengaruhi laju penularan. Lebih jauh lagi, turunnya hujan dan suhu dapat mempengaruhi pola makan dan reproduksi nyamuk, dan peningkatan kepadatan populasi nyamuk vektor.<sup>5)</sup>

Kepadatan penduduk turut menunjang atau sebagai salah satu faktor risiko penularan kejadian *Dengue*. Semakin padat penduduk semakin mudah nyamuk *Aedes* menularkan virusnya dari satu orang ke orang lainnya. Pertumbuhan penduduk yang tidak memiliki pola tertentu dan urbanisasi yang tidak terencana serta tidak terkontrol merupakan salah satu faktor yang berperan dalam munculnya kembali Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit DBD.<sup>20)</sup> Hasil penelitian di Bangladesh menunjukkan bahwa distribusi dan transmisi kasus DBD berhubungan dengan kepadatan penduduk yang tinggi (daerah perkotaan), vektor melimpah dan orang yang merupakan faktor kritis.<sup>21)</sup>

Kepadatan penduduk yang tinggi cenderung menyebabkan penggunaan lahan untuk pemukiman semakin meningkat. *Aedes aegypti* merupakan nyamuk yang jarak terbangnya pendek (100 m), oleh karena itu nyamuk tersebut bersifat domestik. Apabila rumah penduduk saling berdekatan maka dapat dengan mudah berpindah dari satu rumah ke rumah yang lain. Apabila penghuni salah satu rumah ada yang terinfeksi virus, maka virus akan dengan cepat ditularkan kepada tetangga. Tetangga terdekat dengan penderita memiliki risiko lebih besar untuk tertular DBD.<sup>22)</sup> Analisis *cluster* yang dilakukan dalam penelitian ini juga berdasarkan jarak antar kasus dengan pusat, yaitu berjarak  $\leq 0,10$  km (10 m). Semakin banyak cluster yang terbentuk semakin cepat terjadinya penularan dan penyebaran penyakit DBD, mengingat vektor DBD (*Aedes aegypti*) mempunyai jarak terbang maksimal 100 meter. *Cluster* juga cenderung terbentuk pada desa/kelurahan yang mempunyai kepadatan penduduk tinggi dan penggunaan lahan untuk pemukiman tinggi (diatas rata-rata kepadatan penduduk Kecamatan Wonosobo) yaitu sebanyak 7 *cluster* (berada diKelurahan Sambek Kelurahan Kalianget, Kelurahan Wonosobo, Kelurahan Pagerkukuh). Sunardi yang melakukan penelitian di Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo, menyatakan bahwa *cluster* DBD terdapat pada kelurahan yang kepadatan penduduknya

KESIMP

Ke  
pada m  
pendu  
kelemb  
sebesar  
bulan  
Kecam  
kepadan  
pemak  
Per  
harus di  
mengm  
memah

DAFTAR

1. De  
Jah  
Lan
2. De  
Min
3. W  
C  
EG
4. S  
Pre
5. An
6. S  
K  
de
7. W  
G  
W  
Y
8. I  
te  
de

13.090 orang/km<sup>2</sup> terdapat 2 *cluster*, kelurahan dengan kepadatan penduduk 4022 – 6540 orang/km<sup>2</sup> terdapat sebanyak 7 *cluster*, danyang luas penggunaan lahan untuk permukiman >81% dari seluruh lahan yang ada.<sup>23)</sup>

## KESIMPULAN

Kejadian DD dan DBD di Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Wonosobo pada tahun 2009, yaitu : cenderung terkonsentrasi di wilayah pemukiman penduduk yang padat, daerah yang mempunyai suhu udara sebesar 29 – 33°C dan kelembaban udara sebesar 62 – 66%, serta daerah dengan ketinggian tempat sebesar 773 - 856 meter (dpl), dan pada bulan yang mempunyai curah hujan bulanan sebesar < 60 mm (Juli – Agustus). *Cluster* kejadian DD dan DBD di Kecamatan Wonosobo pada tahun 2009 terdapat di daerah yang mempunyai kepadatan penduduk tinggi dan persentase penggunaan lahan untuk pemukimannya tinggi, masing-masing 7 *cluster*.

Penanggulangan DBD di dataran tinggi seperti di Kecamatan Wonosobo harus dilakukan secara intensif dengan mempertimbangkan epidemiologi DBD, mengingat telah terjadi penularan secara lokal dan lingkungan yang sudah mulai memadai dalam mendukung perkembangan vektor.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1 Depkes RI. Modul Pelatihan Bagi Pengelola Program Pengendalian Penyakit. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan RI; 2007
- 2 Djunaedi, D. Demam Berdarah. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang; 2006
- 3 WHO. Prevention and Control of Dengue and Haemorrhagic Fever: Comprehensive Guidelines. Diterjemahkan oleh Palupi W. Jakarta: Penerbit EGC; 2005
- 4 Soegijanto S. Demam Berdarah Dengue..Surabaya: Airlangga University Press; 2006
- 5 Asih Y, editor. Demam Berdarah Dengue. 2 ed. Jakarta: EGC; 1999
- 6 Suroso T, Hadinegoro SR, Wuryadi S, Simanjuntak G, Umar AI , Ritoyo PD, Kusriyatuti R, Izhar A. Pencegahan dan penanggulangan penyakit demam dengue dan demam berdarah dengue. Jakarta: Depkes RI; 2003.
- 7 Widayani, Prima. Pemanfaatan Data Pengideraan Jauh dan Sistim Informasi Geografi (GIS) untuk Zonasi Daerah rawan Demam Berdarah Dengue. Workshop Spasial and Temporal Analysis of Malaria Epidemiological Data. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM; 2007
- 8 lizda Iswary. Pemanfaatan system inferensi fuzzy dalam pengolahan peta tematik (studi kasus: system informasi geografis daerah rawan penyakit demam berdarah. Seminar nasional aplikasi teknologi informasi 2008. Diakses

- 9 Sumarmo. Demam Berdarah Dengue pada Anak. Jakarta: Universitas Indonesia Press; 1983
- 10 Nadesul DH. Cara Mudah Mengalahkan Demam Berdarah. Jakarta: Kompas; 2007
- 11 Pramestuti, N., dan Martini. 2012. Perbedaan Siklus Gonotropik dan Pe-luang Hidup Nyamuk *Aedes sp* di Kabupaten Wonosobo. *J. Ekol. Kese-hatan*. 11 (3) : 194-201
- 12 Prahasta, E. Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Cetakan Pertama. Bandung: CV. Informatika; 2001
- 13 WHO. Manual on Practical Entomology in Malaria. Part I ed. Geneva: WHO; 1975.
- 14 Dewi, N. Hubungan Iklim dengan kejadian DBD di Kota Padang. Padang : IKM UNDALAS; 2008
- 15 Mintarsih ER, Santoso L, Suwasono H. Pengaruh Suhu dan Kelembaban Udara Alami terhadap Jangka Hidup *Aedes aegypti* Betina di Kotamadya Salatiga dan Semarang. *Cermin Dunia Kedokteran*. 1996(107):20-2.
- 16 Soetojo, Diah. Analisis Spasial Kejadian Penyakit Demam Berdarah dengue (DBD). Jakarta: Universitas Indonesia; 2004
- 17 Andriani, Dina K. Hubungan Faktor-faktor Perubahan Iklim dengan Kepadatan Vektor Demam Berdarah Dengue dan Kasus serta Angka Insidensi Demam Berdarah dengue di DKI Jakarta Tahun 1997 – 2000. Depok: FKM UI; 2001
- 18 Soemirat. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Gajahmada University Press: 1994
- 19 Departemen Kesehatan RI. Buku Saku Petunjuk Teknis Bulan Bakti Gerakan 3M Demam Berdarah Dengue (DBD), Ditjen PPM & PLP. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 1999
- 20 WHO. Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Berdarah Dengue terjemahan dari WHO Regional Publication SEARO No.29. Prevention Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. Jakarta: Depkes RI; 2000
- 21 Amy, C. M, *at al*, Exploratory Space-Time Analysis Of Reported Dengue Cases During An Outbreak In Florida, Puerto Rico, 1991–1992, *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 69(6), 2003, pp. 634–640
- 22 Singgih H. Sigit, F.X. Koesharto, Upik Kesumawati Hadi, Dwi Jayanti Gunandani, Susi Soviania, Sanoto utomo, Sulaeman Yusuf, Moh. Rivqi. Hama Pemukiman Indonesia pengenalan, Biologi dan Pengendalian. Fakultas Kedokteran Hewan: Bogor; 2006
- 23 Sunardi. Deteksi Endemisitas. Demam Berdarah Dengue (DBD) Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Grogol. Yogyakarta: Universitas Diponegoro; 2007