

**KAJIAN TINGKAT KERAWANAN
PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)
DI KECAMATAN BANTUL**

Oleh:
Eni Yuniastuti¹ dan Diah Respati²

¹ Mahasiswa Program Magister Manajemen Bencana UGM

² Jurusan Pendidikan Geografi FIS Universitas Negeri Yogyakarta
email: respatisuryo@yahoo.com

Abstrak

Meningkatnya jumlah kasus penyakit DBD di Kecamatan Bantul pada tahun 2010, karena faktor pertumbuhan penduduk yang cukup pesat, mobilitas penduduk yang cukup tinggi, semakin baiknya sarana transportasi, kurangnya kesadaran masyarakat akan hidup sehat, dan tidak adanya kontrol vektor nyamuk yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui distribusi spasial penyakit DBD, (2) mengetahui seberapa besar tingkat kerawanan suatu wilayah terhadap terjangkitnya DBD, dan (3) untuk memetakan kerawanan wilayah terhadap terjangkitnya DBD dengan menggunakan data citra Penginderaan Jauh yaitu Citra IKONOS dan Sistem Informasi Geografi (SIG). Penelitian ini merupakan jenis penelitian survai. Variabel yang dikaji dalam penelitian ini adalah kepadatan penduduk, kepadatan permukiman, jarak terhadap sungai, jarak terhadap lokasi TPS, dan pola permukiman. Data utama dalam penelitian ini citra satelit IKONOS dan Peta RBI, data sekundernya meliputi data angka kejadian penyakit DBD, jumlah penduduk, luas wilayah, dan data lokasi TPS sampah di Kecamatan Bantul. Parameter yang diperoleh dari data utama yaitu kepadatan permukiman, jarak terhadap sungai, dan pola permukiman, sedangkan parameter yang diperoleh dari data sekunder meliputi kepadatan penduduk dan jarak terhadap lokasi TPS. Populasi dalam penelitian ini adalah semua unit lahan permukiman, teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *stratified random sampling*. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data dengan cara observasi, dokumentasi, dan survai lapangan. Teknik analisis data menggunakan analisis SIG yang meliputi *analisis buffer*, *analisis skoring*, dan *analisis overlay*. Hasil dari analisis data menghasilkan peta tingkat kerawanan yang menunjukkan bahwa di Kecamatan Bantul untuk kelas kerawanan agak rawan mempunyai luas 1513,366 (ha) dengan persentase 68,45%, untuk kelas kerawanan rawan mempunyai luas 515,743 (ha) dengan persentase 23,33%, dan untuk kelas kerawanan sangat rawan mempunyai luas 181,773 ha dengan persentase 8,22%. Berdasarkan kelima parameter yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan untuk Kecamatan Bantul didominasi dengan wilayah yang agak rawan terhadap penyakit DBD.

Kata kunci: kerawanan, agihan DBD, informasi spasial

**A MAPPING OF DENGUE FEVER VULNERABILITY LEVEL
IN BANTUL DISTRICT**

Abstract

This research aims (1) to know how much the deviation of land usage and the actual road network from the Detail Spatial Plan of Yogyakarta city in 1990- 2010, and (2) to know the suitability of land usage and road network in 2010 with the Detail Spatial Plan of Yogyakarta city 1990 -2010 based on the Quickbird satellite image interpretation. The

research setting includes city region (BWK) III Yogyakarta. This research is applied research of remote sensing technique by utilizing QuickBird image and Geographic Information Systems. The physical variables which are obtained from the image are in the form of land usage and road network. This research employs proportional purposive sampling technique to take research sample. The data collection techniques consist of documentation, interpretation and observation. The data analysis was done by overlying between actual map of 2010 and the reference map in 1990-2010. The overlying process was done by using ArcGIS 9.3 software. The results of analysis show the criteria of land usage and road network suitability i.e. suitable, not suitable and unrealized plans. The level of suitability was determined by using the percentage obtained from the calculation and tabulation process in GIS. The results of the evaluation in City region III of Yogyakarta 2010 are: (1) the percentage of land usage plan suitability and unsuitability are 66.29 % and 33.71 % respectively (2) the percentage of the road network plan suitability, unsuitability, and the unrealized plans are 85.5 %, 12.2 % and 2.3 % respectively. These results show that the suitability of city region III has reached a relatively high level for each planning material.

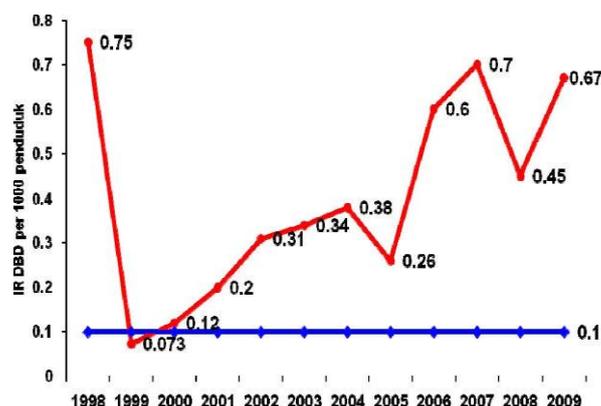
Keywords : Quickbird image , city region III, suitability

PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) ditemukan pertama kali di Kota Jakarta dan Surabaya pada tahun 1968, jumlah kasusnya terus meningkat dan menyebar secara sentrifugal ke semua daerah di Indonesia, bukan hanya di daerah perkotaan saja melainkan sudah merambah di daerah pedesaan. Penyakit DBD merupakan masalah kesehatan di Indonesia. Seluruh wilayah di Indonesia mempunyai resiko untuk terjangkit penyakit DBD, karena virus penyebabnya maupun nyamuk penularnya sudah tersebar luas di seluruh Indonesia.

Meningkatnya jumlah kasus DBD serta bertambahnya wilayah yang terjangkit, disebabkan oleh semakin baiknya sarana transportasi penduduk saat ini, adanya permukiman baru, perilaku masyarakat terhadap pembersihan sarang nyamuk yang masih kurang, dan terdapatnya vektor nyamuk hampir di seluruh pelosok tanah air.

Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan daerah endemis penyakit DBD artinya di daerah ini setiap saat, setiap waktu terdapat atau selalu ada kasus DBD. Jumlah masyarakat di tiga daerah yaitu Kabupaten Bantul, Kabupaten Sleman, dan Kota Yogyakarta setiap tahunnya tidak menunjukkan penurunan kasus yang berarti, bahkan pada musim-musim tertentu (pancaroba) jumlah kasus DBD selalu mengalami peningkatan.



Gambar 1. Grafik Angka Kesakitan DBD di Kabupaten Bantul tahun 1998-2009

Angka kesakitan DBD di Kabupaten Bantul dilaporkan pada tahun 1998 terjadi kasus DBD yang sangat tinggi yaitu mencapai 0,75%. Dari tahun 1999 sampai tahun 2007 kecenderungan meningkat, tahun 2008 terjadi penurunan, namun pada tahun 2009 terjadi peningkatan kasusnya yaitu sebesar 0,67%. (Profil Kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2009, 2010:10).

Seluruh wilayah di Kabupaten Bantul terdapat penderita DBD, terlebih pada wilayah sebelah utara yang berbatasan dengan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman dengan jumlah penderita kasus DBD lebih banyak. Selain itu, permasalahan DBD tidak hanya milik Kabupaten Bantul saja melainkan merupakan permasalahan lintas Kabupaten/ Kota yang ada di wilayah Provinsi DIY. Dalam hal tata laksana penanganan penderita penyakit DBD di Kabupaten Bantul dilaporkan bahwa 100% penderita sudah ditangani oleh pelayanan kesehatan yang ada di Kabupaten Bantul. (Profil Kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2009, 2010:10).

Jumlah kejadian kasus penyakit DBD di Kabupaten Bantul pada tahun 2005 sampai 2010 tidak mengalami penurunan, bahkan melonjak naik terus dari tahun ke tahun. Kenaikan dan penurunan kasus penyakit DBD lebih jelasnya dapat terlihat pada gambar diagram dan kurva kejadian penyakit DBD di Kabupaten Bantul. Berdasarkan klasifikasi yang dihitung menggunakan *Rumus Sturges*, klasifikasi kejadian penyakit DBD dibagi menjadi 5 kelas yaitu Kelas I (Sangat Rendah dengan 37-207 kejadian), Kelas II (Rendah dengan 208-378 kejadian), Kelas III (Sedang dengan 379-549 kejadian), Kelas IV (Tinggi dengan 550-720 kejadian), dan Kelas V (Sangat Tinggi dengan 721-891 kejadian). Kasus kejadian penyakit DBD yang terjadi di Kabupaten Bantul untuk kelas sangat rendah terjadi di Kecamatan Srandakan, Kecamatan Sanden, Kecamatan Kretek, Kecamatan Pundong, Kecamatan Bambanglipuro, Kecamatan Pandak, Kecamatan Pajangan, Kecamatan Jetis, Kecamatan Imogiri, Kecamatan Dlingo, Kecamatan Pleret, Kecamatan Piyungan, dan Kecamatan Sedayu. Kasus kejadian penyakit DBD yang terjadi di Kabupaten Bantul untuk kelas rendah terjadi di Kecamatan Bantul. Kasus kejadian penyakit DBD yang terjadi di Kabupaten Bantul untuk kelas tinggi terjadi di Kecamatan Sewon. Kasus kejadian penyakit DBD yang terjadi di Kabupaten Bantul untuk kelas sangat tinggi terjadi di Kecamatan Banguntapan dan Kecamatan Kasihan.

Daerah di Kabupaten Bantul yang mempunyai jumlah penderita DBD yang paling tinggi di Kecamatan Banguntapan dan Kecamatan Kasihan, sedangkan yang mempunyai penderita DBD paling rendah di Kecamatan Srandakan. Penyakit DBD menyebar ke semua wilayah di Kabupaten Bantul, salah satunya di Kecamatan Bantul. Kecamatan Bantul bukan daerah yang mempunyai jumlah penderita paling tinggi, tetapi di awal tahun 2010 jumlah penderita mengalami peningkatan yang signifikan dibanding tahun sebelumnya. Meningkatnya jumlah penderita penyakit DBD tiap tahunnya di Kecamatan Bantul karena faktor pertumbuhan penduduk yang cukup pesat, mobilitas penduduk yang cukup tinggi, semakin baiknya sarana transportasi, kurangnya kesadaran masyarakat akan hidup sehat, dan tidak adanya kontrol vektor nyamuk yang efektif di Kecamatan Bantul. Faktor-faktor tersebut yang dapat mempengaruhi kasus kejadian penyakit DBD di

Kecamatan Bantul. Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul, Kecamatan Bantul merupakan salah satu daerah yang endemis dalam penyebaran penyakit DBD. Kejadian penyakit DBD di Kecamatan Bantul pada tahun 2005 sampai 2010 menyebar merata ke 5 desa, Desa Palbapang mempunyai 43 kejadian, Desa Trirenggo mempunyai 38 kejadian, Desa Bantul mempunyai 81 kejadian, Desa Ringinharjo mempunyai 39 kejadian, dan Desa Sabdodadi mempunyai 21 kejadian. Kejadian kasus DBD dari kelima desa tersebut, kejadian yang paling tinggi terjadi di Desa Bantul dan kejadian yang paling rendah terjadi di Desa Sabdodadi. Kejadian kasus penyakit DBD di Kabupaten Bantul secara jelas dan rinci dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Jumlah Kasus DBD per Desa di Kecamatan Bantul tahun 2005- 2010

No	Desa	TAHUN					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Palbapang	0	1	5	0	12	25
2	Trirenggo	1	6	7	2	6	16
3	Bantul	4	5	18	6	16	32
4	Ringinharjo	2	2	3	4	6	22
5	Sabdodadi	1	5	2	0	6	7
Jumlah		8	19	35	12	46	102

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2011

Pendekatan dengan teknologi Penginderaan Jauh dapat memberikan informasi spasial di permukaan bumi. Perkembangan Penginderaan Jauh saat ini dapat memberikan kemudahan untuk memperoleh data yang relatif baru, relatif cepat dan efisien dibandingkan dengan survai terestris. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi dalam penelitian ini digunakan untuk analisis jarak (*buffer*), *skoring*, dan *overlay*. Citra IKONOS merupakan citra yang memiliki resolusi spasial yang tinggi. Resolusi spasial yang dimilikinya sebesar 1-4 m. Kenampakan permukaan bumi yang disajikan oleh citra ini sesuai dengan kenampakan aslinya, dengan demikian faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap penyebaran penyakit DBD dan tempat ideal hidup vektor DBD seperti kepadatan permukiman, jaringan sungai, dan pola permukiman dapat ditampilkan dengan baik oleh citra IKONOS ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Survai, karena penelitian ini dilakukan dengan populasi besar atau kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data yang diambil dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan antar variabel dalam penelitian. Analisis Sistem Informasi Geografi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *analisis buffer*, *analisis skoring*, dan *analisis overlay*. Tempat penelitian ini dilakukan di Kecamatan Bantul, penelitian ini berlangsung pada awal Februari 2011 sampai selesai.

Variabel dalam penelitian ini adalah menggunakan variabel kepadatan penduduk, kepadatan permukiman, jarak terhadap sungai, jarak terhadap TPS sampah, dan pola permukiman untuk menentukan tingkat kerawanan penyakit DBD. Definisi operasional

dalam penelitian ini meliputi kepadatan penduduk, kepadatan permukiman, jaringan sungai, tempat pembuangan sampah sementara (TPS), dan pola permukiman. Populasi dalam penelitian ini adalah semua unit lahan permukiman yang terdapat di Kecamatan Bantul, Kabupaten Bantul yang terekam dalam Citra IKONOS. Pengambilan sampel dalam penelitian ini digunakan untuk uji ketelitian hasil interpretasi unit lahan permukiman, serta parameter kepadatan permukiman dan parameter pola permukiman. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, dokumentasi, dan survai lapangan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Instrumen penelitian observasi ini digunakan untuk mengamati atau mengecek kebenaran unit lahan permukiman pada citra dengan kenyataannya, selain itu observasi ini dapat juga digunakan untuk menentukan lokasi tempat pembuangan sementara (TPS). Dokumentasi dalam penelitian ini hanya digunakan untuk mengabadikan objek-objek yang berkaitan dengan penelitian yang diteliti. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis Sistem Informasi Geografi. Proses analisis Sistem Informasi Geografi ini meliputi *analisis buffer*, *analisis skoring* atau pengharkatan, dan *analisis overlay*. *Analisis buffer* dilakukan pada peta lokasi TPS dan peta jaringan sungai. *Analisis skoring* atau pengharkatan ini digunakan untuk semua parameter-parameter dalam penelitian ini. *Analisis overlay* dilakukan untuk menumpangsusunkan semua peta yang telah diberi skor atau nilai.

Tahap-tahap penelitiannya meliputi tahap pemilihan daerah penelitian, tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap pemotongan citra IKONOS, tahap masukkan data, tahap interpretasi citra, tahap pemilihan sampel, tahap survai lapangan, tahap uji ketelitian hasil interpretasi unit lahan permukiman, tahap observasi lapangan dan uji ketelitian untuk parameter kepadatan dan pola permukiman, tahap analisis SIG yang meliputi *buffer*, *skoring*, dan *overlay*, dan yang terakhir tahap penyajian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Lokasi kegiatan penelitian ini terletak di Kecamatan Bantul, yang secara geografis terletak ditengah-tengah wilayah Kabupaten Bantul. Luas Kecamatan Bantul secara keseluruhan yaitu 21,95 km². Pembagian daerah administrasi Kecamatan Bantul terdiri dari 5 kelurahan atau desa. Diantaranya yaitu Kelurahan Bantul, Palbapang, Trirenggo, Sabdodadi, dan Trirenggo. Batas perwilayahan Kecamatan Bantul secara keseluruhan adalah sebagai berikut: sebelah utara berbatasan dengan Desa Pendowoharjo dan Desa Timbulharjo, Kecamatan Sewon; sebelah selatan berbatasan dengan Desa Sumbermulyo, Kecamatan Bambanglipuro dan Desa Gilangharjo, Kecamatan Pandak; sebelah barat berbatasan dengan Desa Wijirejo, Kecamatan Pandak dan Desa Guwosari, Kecamatan Pajangan; dan sebelah timur berbatasan dengan Desa Sumberagung dan Desa Patalan, Kecamatan Jetis. Kecamatan Bantul terletak pada topografi datar (0-8%), dengan jenis tanahnya regosol.

Meningkatnya jumlah kasus DBD serta bertambahnya wilayah yang terjangkau, disebabkan oleh semakin baiknya sarana transportasi penduduk saat ini, adanya permukiman baru, perilaku masyarakat terhadap pembersihan sarang nyamuk yang masih kurang, dan terdapatnya vektor nyamuk hampir di seluruh pelosok tanah air. Angka kesakitan DBD di Kabupaten Bantul dilaporkan pada tahun 1998 terjadi kasus DBD yang

sangat tinggi yaitu mencapai 0,75%. Dari tahun 1998 sampai tahun 1999 mengalami penurunan yang sangat drastis yaitu mencapai 0,073%. Selanjutnya dari tahun 1999 sampai 2004 grafik angka kesakitan DBD secara kontinyu mengalami peningkatan hingga mencapai angka 0,38%. Dari tahun 2004 sampai 2005 grafik angka kesakitan DBD mengalami penurunan mencapai 0,26%. Angka kesakitan penyakit DBD dari tahun 2005 sampai 2007 mengalami peningkatan yang cukup tinggi yaitu sebesar 0,7%, sedangkan dari tahun 2007 sampai 2008 angka kesakitan DBD mengalami penurunan sebesar 0,45%. Angka kejadian penyakit DBD dari tahun 2008 menuju 2009 mengalami peningkatan kembali sebesar 0,67%. Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Bantul yang terbaru bahwa pada tahun 2010 jumlah kasus DBD di setiap kecamatan di Kabupaten Bantul mengalami peningkatan kasus DBD.

Parameter penentu tingkat kerawanan wilayah terhadap wabah penyakit DBD yang dapat diidentifikasi dari citra IKONOS adalah parameter kepadatan permukiman, parameter pola permukiman, dan parameter jarak terhadap sungai. Sebagai dasar untuk mengetahui kepadatan dan pola permukiman di daerah penelitian, terlebih dahulu melakukan identifikasi unit lahan permukiman atau blok-blok permukiman untuk membedakan lahan permukiman dan non permukiman yang terlihat pada citra IKONOS. Lahan permukiman merupakan daerah yang paling berpengaruh terhadap perkembangbiakan nyamuk DBD, baik itu dari segi kepadatan permukiman maupun pola permukimannya. Sedangkan untuk lahan non permukiman merupakan daerah yang bukan berarti tidak mempunyai pengaruh terhadap penyebaran penyakit DBD. Lahan non permukiman mempunyai pengaruh tetapi tidak sebesar pada lahan permukiman, hal ini dikarenakan keberadaan manusia sebagai target gigitan nyamuk hanya bersifat transit atau menetap sementara.

Hasil penelitian ini meliputi peta kepadatan penduduk Kecamatan Bantul, peta kepadatan permukiman Kecamatan Bantul, peta jarak terhadap sungai di Kecamatan Bantul, peta lokasi tempat pembuangan sampah sementara di Kecamatan Bantul, peta jarak lokasi tempat pembuangan sampah sementara di Kecamatan Bantul, peta pola permukiman di Kecamatan Bantul, peta kejadian penyakit Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Bantul tahun 2005-2010, dan peta tingkat kerawanan penyakit Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Bantul tahun 2010.

Tabel 2. Kepadatan Penduduk di Kecamatan Bantul tahun 2010

Desa	Jumlah Penduduk	Luas (km²)	Kepadatan Penduduk
Bantul	16073	5.24	3067
Ringinharjo	8373	2.77	3023
Trirenggo	16939	6.10	2777
Sabdodadi	6016	2.32	2834
Palbapang	14803	5.52	2682

Sumber : Badan Pusat Statistik dan perhitungan matematis

Kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi persebaran penyakit DBD, kepadatan penduduk yang padat akan memudahkan penularan DBD karena berkaitan dengan jarak terbang nyamuk sebagai vektornya. Dari beberapa

penelitian menunjukkan kejadian endemis DBD banyak terjadi di daerah yang berpenduduk padat. Parameter kepadatan penduduk diperoleh dari data sekunder, kepadatan penduduk ini dihasilkan dari proses perhitungan matematis dengan cara membagi antara jumlah penduduk laki-laki dan perempuan dengan luas wilayah. Semua desa di Kecamatan Bantul mempunyai kepadatan kurang dari 5000 jiwa/km² sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk Kecamatan Bantul jumlah penduduknya tidak padat/jarang.

Kepadatan permukiman yang dinilai dalam penelitian ini adalah kepadatan relatif, yaitu berdasarkan kepadatan bangunan dalam satu blok permukiman atau unit lahan permukiman. Kepadatan permukiman diperoleh dari jumlah luas atap rumah mukim dibagi luas blok permukiman dikalikan seratus persen. Klasifikasi kepadatan permukiman dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 yaitu padat, sedang, dan jarang. Jika dalam satu blok permukiman atap bangunannya >60% maka dapat dikategorikan sebagai kepadatan permukiman yang padat, jika dalam satu blok permukiman atap bangunannya 40%-60% maka dapat dikategorikan sebagai kepadatan permukiman yang sedang, dan jika dalam satu blok permukiman atap bangunannya <40% maka dapat dikategorikan sebagai kepadatan permukiman yang jarang. Persebaran luas kepadatan permukiman dapat dilihat di tabel di bawah ini.

Tabel 3. Luas Unit Lahan Kepadatan Permukiman Berdasarkan Klasifikasi Kepadatan

Permukiman di Kecamatan Bantul

No	Kepadatan Permukiman	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Padat	432,085	19,14 %
2	Sedang	429,832	19,44 %
3	Jarang	106,686	4,83 %
4	Non Permukiman	1242,277	56,19 %

Sumber : hasil interpretasi citra IKONOS Kecamatan Bantul dan hasil perhitungan *ArcView*

Sungai adalah aliran air dipermukaan tanah yang mengalir atau bermuara ke laut. Jarak terhadap sungai merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menentukan daerah kerawanan penyakit DBD, alasannya karena di daerah aliran sungai biasanya sering dijadikan daerah untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Sungai utama yang melewati Kecamatan Bantul ada dua yaitu sebelah timur dilewati Sungai Winongo Kecil dan sebelah barat dilewati oleh Sungai Bedog. Hasil pembuatan peta jarak terhadap sungai utama di Kecamatan Bantul menunjukkan bahwa sebagian daerah Desa Trirenggo, Desa Sabdodadi, dan Desa Ringinharjo termasuk kawasan yang sangat rawan penyakit DBD jika dilihat dari jarak terhadap sungai yang sangat dekat yaitu dengan jarak <100 meter sehingga untuk ketiga kelurahan tersebut diperlukan perhatian yang khusus dalam kebersihan lingkungannya. Sebagian Desa Trirenggo, Desa Sabdodadi, Desa Ringinharjo, dan Desa Bantul termasuk kawasan yang rawan penyakit DBD jika dilihat dari jarak terhadap sungai dengan jarak 100-1000 meter. Desa yang sangat aman dari pengaruh parameter jarak terhadap sungai ini adalah Desa Palbapang, karena desa ini terletak pada jarak >1000 meter sehingga tingkat kerawanan

penyakit DBD semakin rendah.

Hasil dari pembuatan peta jarak terhadap lokasi TPS menunjukkan bahwa di Kecamatan Bantul daerah yang mempunyai tingkat kerawanan penyakit DBD tertinggi, jika dilihat dari jumlah lokasi dan jarak terhadap lokasi TPSnya yang terdapat di Desa Bantul. Sedangkan untuk daerah yang mempunyai tingkat kerawanan penyakit DBD terendah, jika dilihat dari jumlah lokasi dan jarak terhadap lokasi TPSnya terdapat di Desa Palbapang dan Desa Ringinhardjo. Tempat pembuangan sampah sementara ini biasanya terdapat di pasar-pasar, swalayan-swalayan besar, atau di lahan terbuka yang digunakan oleh masyarakat sebagai tempat pembuangan sampah sementara. Tempat pembuangan sampah sementara dijadikan sebagai salah satu parameter persebaran penyakit DBD karena sampah merupakan salah satu media perkembangbiakan nyamuk dan jika tidak dikelola dengan baik akan sangat mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk dan menjadikan lingkungan rawan terhadap persebaran penyakit DBD.

Pola permukiman juga mempunyai pengaruh terhadap persebaran penyakit DBD. Pola permukiman merupakan teratur atau tidaknya bangunan permukiman dari segi luas bangunan rumah, arah terhadap jalan, dan keseragaman bentuk bangunan. Pola dapat diidentifikasi berdasarkan tata letak, ukuran, dan keseragaman rumah mukim. Pola permukiman mempengaruhi perkembangbiakan vektor nyamuk *Aedes aegypti*, jika pola permukimannya teratur dan terencana dengan sangat baik maka kondisi disuatu lingkungan atau wilayah akan baik, sehingga dapat mengurangi perkembangan vektor nyamuk. Hasil interpretasi pola permukiman di Kecamatan Bantul menunjukkan bahwa pola permukiman teratur didominasi pada wilayah Desa Bantul, pola permukiman semi teratur di dominasi pada wilayah Desa Ringinharjo, dan pola permukiman tidak teratur didominasi pada wilayah Desa Palbapang.

Tabel 4. Luas Unit Lahan Pola Permukiman Berdasarkan Klasifikasi Pola Permukiman di Kecamatan Bantul

No	Pola Permukiman	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Tidak Teratur	92,286	4,17%
2	Semi Teratur	385,780	17,45%
3	Teratur	487,414	22,05%
4	Non Permukiman	1245,401	56,33%

Sumber : hasil interpretasi citra IKONOS Kecamatan Bantul dan hasil perhitungan *ArcView*

Tingkat kerawanan wilayah terhadap penyakit DBD diperoleh dari hasil analisis data yang merupakan parameter-parameter yang berpengaruh dalam penyebaran virus *dengue*. Parameter-parameter tersebut adalah parameter kepadatan penduduk, parameter kepadatan permukiman, parameter jarak terhadap sungai, parameter jarak terhadap TPS sampah, dan parameter pola permukiman. Perhitungan kelas kerawanan wilayah terhadap penyakit DBD menggunakan *Rumus Sturges* atau cara teratur. Pembagian kelas kerwanan penyakit DBD ini dibagi menjadi 3 kelas yaitu kelas I dengan skor total 50-73 (Agak Rawan), kelas II dengan skor total 74-96 (Rawan), dan kelas III dengan skor total 97-120 (Sangat Rawan). Semakin tinggi jumlah skor total maka daerah tersebut semakin rawan terhadap penyakit DBD, begitu juga sebaliknya semakin rendah

skor total maka daerah tersebut semakin tidak rawan terhadap penyakit DBD. Berikut ini disajikan tabel luas kerawanan penyakit DBD di Kecamatan Bantul dan tiap desa.

Tabel 5. Luas Kelas Kerawanan Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Bantul

Kelas Kerawanan	Luas (ha)	Persentase (%)
Agak Rawan	1513,366	68,45 %
Rawan	515,743	23,33 %
Sangat Rawan	181,773	8,22 %

Sumber : Hasil perhitungan, 2011

Hasil dari peta tingkat kerawanan tersebut menunjukkan bahwa untuk daerah di Kecamatan Bantul untuk kelas kerawanan agak rawan mempunyai luas 1513,366 (ha) dengan persentase 68,45%, untuk kelas kerawanan rawan mempunyai luas 515,743 (ha) dengan persentase 23,33%, dan untuk kelas kerawanan sangat rawan mempunyai luas 181,773 ha dengan persentase 8,22%. Kesimpulan dari perhitungan luas kerawanan wilayah terhadap penyakit DBD di Kecamatan Bantul menunjukkan bahwa berdasarkan kelima parameter yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan untuk Kecamatan Bantul didominasi dengan wilayah yang agak rawan terhadap penyakit DBD. Hal ini sesuai dengan hasil perhitungan kelas klasifikasi kejadian DBD di Kabupaten Bantul, bahwa untuk wilayah di Kecamatan Bantul termasuk ke dalam kelas rendah kejadian DBDnya. Alasan pemilihan daerah penelitian ini memang bukan ditunjukkan untuk mengetahui atau meneliti daerah yang mempunyai tingkat kejadian DBD yang paling tinggi, tetapi untuk mengetahui kenaikan angka kejadian DBD di Kecamatan Bantul pada tahun 2010 apakah parameter-parameter dalam penelitian ini mempunyai pengaruh atau tidak. Sedangkan daerah yang sangat tinggi kerawanannya terhadap wabah penyakit DBD hanya sebesar 181,773 ha dengan persentase 8,22%, hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Bantul kemungkinan terserang penyakit DBD kecil. Walaupun kecil kemungkinannya, tindakan pencegahan dan pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* harus sejak dini dilakukan agar wabah penyakit Demam Berdarah Dengue tidak menyerang di Kecamatan Bantul lebih luas.

Hasil penelitian yang berupa peta tingkat kerawanan penyakit DBD di Kecamatan Bantul tahun 2010 dibandingkan dengan peta kejadian penyakit DBD di Kecamatan Bantul. Angka kejadian penyakit DBD yang digunakan dari tahun 2005 sampai tahun 2010, data kejadian penyakit DBD ini diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul. Tabel berikut ini menyajikan perbandingan dari peta tingkat kerawanan dan peta kejadian penyakit DBD.

Tabel 6. Perbandingan Luas Kerawanan dengan Jumlah Penderita penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) tahun 2005-2010

No	Desa	Luas Tingkat Kerawanan (ha)						Jumlah Penderita
		Agak Rawan	%	Rawan	%	Sangat Rawan	%	
1	Bantul	357,863	65,19%	165,832	30,21%	25,249	4,60 %	81
2	Ringinharjo	179,896	64,06%	100,911	35,93%	0,017	0,006%	39
3	Sabdodadi	124,942	51,57%	77,737	39,09%	39,589	16,34%	21
4	Trirenggo	398,950	68,08%	70,417	12,01%	116,801	19,93%	38
5	Palbapang	454,715	81,83%	100,846	18,15%	0,117	0,0002%	43

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul dan perhitungan matematis

Hasil angka kejadian penyakit DBD di Kecamatan Bantul menyebar ke seluruh kelurahan. Kejadian penyakit DBD di Kecamatan Bantul dari tahun 2005 sampai 2007 mengalami peningkatan secara terus menerus, tetapi pada tahun 2008 mengalami penurunan yang cukup drastis, kemudian pada tahun 2009 mengalami lonjakan yang cukup tinggi dan pada tahun 2010 mengalami lonjakan sebesar 69 % kejadian DBD dari tahun sebelumnya. Kejadian penyakit DBD di Kecamatan Bantul pada tahun 2005 sampai 2010 menyebar merata ke 5 desa, Desa Palbapang mempunyai 43 kejadian, Desa Trirenggo mempunyai 38 kejadian, Desa Bantul mempunyai 81 kejadian, Desa Ringinharjo mempunyai 39 kejadian, dan Desa Sabdodadi mempunyai 21 kejadian. Kejadian kasus DBD dari kelima desa tersebut, kejadian yang paling tinggi terjadi di Desa Bantul dan kejadian yang paling rendah terjadi di Desa Sabdodadi. Kejadian penyakit Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Bantul untuk kejadian yang tinggi terjadi di Desa Bantul dan Desa Palbapang, kejadian yang sedang terjadi di Desa Trirenggo dan Desa Ringinharjo, sedangkan untuk kejadian yang rendah terjadi di Desa Sabdodadi.

Peta tingkat kerawanan penyakit DBD menunjukkan bahwa sebagian besar Kecamatan Bantul adalah daerah yang agak rawan terhadap penyakit DBD, yaitu dengan luas 1513,366 ha atau dengan persentase 68,45% dari luas wilayah Kecamatan Bantul. Hasil dari perhitungan matematis dari tabel di atas menunjukkan bahwa untuk daerah di Kecamatan Bantul untuk kelas kerawanan agak rawan mempunyai luas 1513,366 (ha) dengan persentase 68,45%, untuk kelas kerawanan rawan mempunyai luas 515,743 (ha) dengan persentase 23,33%, dan untuk kelas kerawanan sangat rawan mempunyai luas 181,773 ha dengan persentase 8,22%.

Uji silang merupakan penilaian tingkat kerawanan DBD di Kecamatan Bantul dengan angka kejadian penyakit DBD di Kecamatan Bantul. Angka Kejadian penyakit DBD di Kecamatan Bantul untuk Desa Bantul dan Desa Palbapang termasuk dalam kelas tinggi, tetapi pada peta tingkat kerawanan DBD untuk Desa Bantul dan Desa Palbapang tidak menunjukkan banyak wilayah yang termasuk sangat rawan. Desa Bantul hanya memiliki luas wilayah yang sangat rawan terhadap penyakit DBD sebesar 25,249 ha atau 4,60% dari luas Desa Bantul, sedangkan untuk Desa Palbapang hanya memiliki luas wilayah yang sangat rawan terhadap penyakit DBD sebesar 0,117 ha atau 0,0002% dari luas Desa Palbapang sehingga dapat dikatakan untuk Desa Palbapang merupakan wilayah yang agak rawan terhadap penyakit DBD. Hasil perhitungan dari peta tingkat kerawanan dan angka kejadian penyakit DBD di Desa Bantul dan Desa Palbapang mempunyai hasil yang bertolak belakang. Hal ini kemungkinan untuk penderita yang berada di Desa Bantul dan

Desa Palbapang terserang penyakit DBD bukan di desa itu melainkan ada kemungkinan di desa lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi dan data Penginderaan Jauh untuk menganalisis distribusi spasial dan memetakan tingkat kerawanan berdasarkan kelima parameter yang digunakan yaitu parameter kepadatan penduduk, kepadatan permukiman, jarak terhadap sungai, jarak terhadap TPS sampah, dan pola permukiman.
2. Hasil dari peta tingkat kerawanan tersebut menunjukkan bahwa untuk daerah di Kecamatan Bantul untuk kelas kerawanan agak rawan mempunyai luas 1513,366 (ha) dengan persentase 68,45%, untuk kelas kerawanan rawan mempunyai luas 515,743 (ha) dengan persentase 23,33%, dan untuk kelas kerawanan sangat rawan mempunyai luas 181,773 ha dengan persentase 8,22%.
3. Kesimpulan dari perhitungan luas kerawanan wilayah terhadap penyakit DBD di Kecamatan Bantul menunjukkan bahwa berdasarkan kelima parameter yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan untuk Kecamatan Bantul didominasi dengan wilayah yang agak rawan terhadap penyakit DBD.

SARAN

1. Wabah penyakit DBD sebaiknya dicegah sejak dini dengan jalan memutus mata rantai kehidupan nyamuk, yakni dengan membunuh larva atau jentik nyamuk agar tidak berkembang menjadi dewasa.
2. Peran serta masyarakat dan pemerintah yang baik dalam memutus rantai kehidupan nyamuk vektor demam berdarah secara berkelanjutan sangat diperlukan dalam mewaspada, mencegah, dan memberantas penyakit DBD.
3. Citra satelit IKONOS sangat memungkinkan digunakan untuk menentukan tingkat kerawanan wilayah terhadap wabah penyakit DBD.
4. Penelitian ini dalam menentukan tingkat kerawanan suatu wilayah terhadap penyakit DBD menggunakan faktor fisik lingkungan, sehingga masih dimungkinkan untuk dilakukan penelitian menggunakan faktor sosial dan perilaku masyarakat.
5. Adanya penelitian tingkat kerawanan terhadap penyakit DBD dapat digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan kualitas permukiman dan menjaga lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton Budi Nugroho. 2006. *Kajian Spasial dan Temporal Penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Sleman*. Skripsi. Yogyakarta. Fakultas Geografi : Universitas Gadjah Mada.
- BPS. 2008. *Kecamatan Bantul dalam angka 2007/ 2008*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul. Bantul

- BPS. 2011. *Kecamatan Bantul dalam angka 2010*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul. Bantul
- Dinas Kesehatan. 2010. *Profil Kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2009*. Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul. Yogyakarta.
- Eddy Prahasta. 2001. *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Bandung: CV Informatika
- Eddy Prahasta. 2002. *Sistem Informasi Geografis : Tutorial ArcView*. Bandung: CV Informatika
- Hadi Sabari Yunus. 2009. *Pemantapan Pemahaman Geografi Peranan Marginal Menuju Kardinal*. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lo, CP. 1996. *Penginderaan Jauh Terapan*. Terjemahan Bambang Purbowaseso. Judul Asli : Applied Remote Sensing. Jakarta: UI Press.
- Luqman Bahtiar. 2005. *Pemetaan Tingkat Kerawanan Wilayah Terhadap Demam Berdarah Menggunakan Tehnik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi di Kecamatan Tegal Rejo Kota Yogyakarta*. Tugas Akhir. Yogyakarta : Fakultas Geografi : Universitas Gadjah Mada.
- Maruli Sinaga. 1995. *Pengetahuan Peta*. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Muhammad Al Rahmadi. 2005. *Penentuan Tingkat Kerawanan Wilayah Terhadap Wabah Penyakit Demam Berdarah Dengue dengan Tehnik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis di Kota Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta. Fakultas Geografi : Universitas Gadjah Mada.
- Nining Ayu Yuliana. 2007. *Peranan Faktor Lingkungan Fisik dalam Menentukan Kerentanan Wilayah terhadap Perkembangbiakan Nyamuk Aedes Aegypti sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Kebumen, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah*. Skripsi. Yogyakarta. Fakultas Geografi : Universitas Gadjah Mada.
- Putri Rizka N. 2008. *Pemanfaatan Citra IKONOS untuk Pemetaan Distribusi Spasial Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Depok Kabupaten Sleman tahun 2008*. Skripsi. Yogyakarta. Fakultas Geografi : Universitas Gadjah Mada.
- Siti Aisyah. 2000. *Aplikasi Foto Udara dan Sistem Informasi Geografis untuk Menentukan Tingkat Kerentanan Wilayah Terhadap Perkembangbiakan Nyamuk Aedes Albopictus dan Prioritas Penanganannya di Jakarta Selatan*. Skripsi. Yogyakarta. Fakultas Geografi : Universitas Gadjah Mada.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.

Suparmini, dkk. 2000. *Dasar - Dasar Geografi*. Yogyakarta. Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi : Unversitas Negeri Yogyakarta.

Sutanto. 1986. *Penginderaan Jauh Jilid 1*. Yogyakarta. Fakultas Geografi : Universitas Gadjah Mada.