

PEMANTAUAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SRAGEN PERIODE 2017-2018

Ulfiana Savira Ainnurriza^{1*}, Agus Sudaryanto²

¹Program Studi Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Keperawatan Komunitas, Program Studi Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Email: J210160004@student.ums.ac.id

Abstrak

Keywords:

Demam Berdarah
Dengue (DBD); Sistem
Informasi Geografis
(SIG)

Latar Belakang: Demam berdarah dengue adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue, virus tersebut ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang masuk pada pembuluh darah. Penyakit demam berdarah meningkat secara signifikan pada daerah tropis dan sub tropis yang dapat menyebabkan kesakitan serta kematian pada penderita. Dari data dinas kesehatan Sragen tahun 2017 jumlah kasus DBD terdapat 140 penderita, dan tahun 2018 terdapat 345 penderita DBD. Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) diharapkan mampu memberikan informasi gambaran persebaran DBD di Kabupaten Sragen dalam bentuk Peta. **Metode:** Jenis penelitian ini menggunakan menggunakan desain penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional. Instrumen yang digunakan menggunakan aplikasi QuantumGIS 3.4 sebagai pengolah data dalam pembuatan peta. Data yang digunakan adalah data DBD di kabupaten Sragen tahun 2017-2019. **Hasil:** Kabupaten Sragen terdapat 20 kecamatan, dan dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang mengalami nilai kejadian DBD paling tinggi ada di kecamatan Sumberlawang.

1. PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue, virus tersebut ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang masuk pada pembuluh darah. (Francisco, 2013). Penyakit demam berdarah meningkat secara signifikan pada daerah tropis dan sub tropis yang dapat menyebabkan kesakitan serta kematian pada penderita. Penyebaran DBD juga di sebabkan oleh kondisi lingkungan, perilaku masyarakat, kondisi tempat pembuangan sampah, maupun pengendalian yang dilakukan. Penyakit DBD paling sering terjadi pada musim penghujan. DBD di Indonesia mengalami peningkatan jumlah penderita ini sangat berhubungan dengan bertambahnya jumlah penduduk disetiap wilayah (Ariani, 2016).

Berdasarkan profil kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2018,

menyebutkan bahwa penyakit DBD menjadi masalah yang serius di wilayah Jawa Tengah khususnya di Kabupaten Sragen. Dinas Kesehatan Sragen mencatat terdapat 140 penderita pada tahun 2017, dimana terdapat penderita 93 penderita laki-laki, 47 penderita perempuan, dan tidak terdapat penderita yang meninggal dunia. Sedangkan pada tahun 2018, Di Kabupaten Sragen terdapat 345 penderita, 207 penderita laki-laki, 138 penderita perempuan dan terdapat 3 penderita yang meninggal dunia. Peningkatan kasus DBD di Kabupaten Sragen selama ini dilaporkan hanya melalui tulisan lalu diinput di Microsoft Office. Untuk mempermudah melihat persebaran kasus DBD menggunakan pendekatan epidemiologi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang diharapkan mampu menunjukkan persebaran kasus DBD di Kabupaten Sragen tahun 2017-2018. Sistem Informasi Geografis (SIG) mampu membantu

menganalisa kondisi wilayah Kabupaten Sragen terhadap penyakit DBD, dan selanjutnya setelah mengetahui persebaran kasus DBD ini dapat digunakan untuk menentukan tindakan yang dilakukan dalam penanganan kasus DBD di Kabupaten Sragen (Wirayoga, 2013).

Sistem informasi tersebut adalah sistem berbasis komputer yang mampu menyimpan, mengumpulkan, dan menggabungkan data spasial (Ruliansyah, 2010). Untuk mengaplikasikan Sistem Informasi Geografis (GIS) dibutuhkan data pasien demam berdarah Dengue di Kabupaten Sragen pada tahun 2017 sampai tahun 2018 dan peta administrasi yang disajikan melalui peta Google Maps. Dalam penggunaan sistem ini diperlukan data base yaitu aplikasi Quantum GIS untuk pembangunan program dan Google Earth sebagai integrasi data basenya. Penelitian mengenai SIG yang digunakan untuk mengetahui persebaran DBD, untuk memberikan intervensi yang proporsional pada suatu daerah yang persebarannya banyak seperti DBD di kabupaten Sragen ini. SIG perlu dikembangkan untuk melihat persebaran penyakit menular yang belum tertangani dengan tuntas maupun penyakit tidak menular (PTM) yang semakin meningkat (Fitri & Ferdiansyah, 2017).

Maka dari itu berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan topik permasalahan pada penelitian ini, yaitu bagaimana persebaran kasus penyakit DBD di wilayah Kabupaten sragen dari tahun 2017 sampai tahun 2019 berdasarkan jumlah penduduk dan jenis kelamin.

2. METODE

Rancangan penelitian ini menggunakan desain penelitian case studi, yaitu dengan pendekatan melalui pengamatan terhadap suatu objek penelitian dengan melihat dan mengambil data kasus DBD tahun 2017-2018. Tempat dilakukan penelitian yaitu di Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Sragen bidang Penanggulangan Penyakit Menular. Penelitian disajikan dalam bentuk peta dengan menggunakan GIS (Sistem Informasi Geografis). Teknik Analisis yang digunakan dalam penelitian yaitu analisa spasial dan

analisa komparatif. Popoulasi yang terkjakit DBD tahun 2017 adalah 140 penderita, tahun 2018 ada 340 penderita. Layer vector yang akan digunakan adalah Ruster.

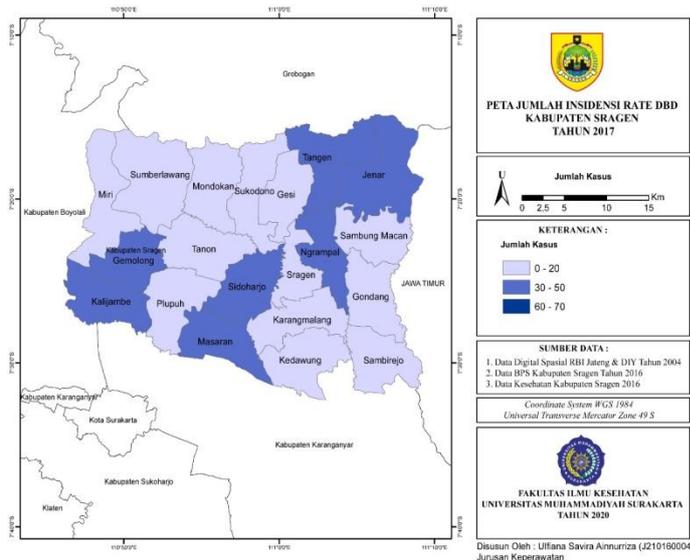
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Peta kejadian kasus DBD Kabupaten Sragen

Gambar 1. Persebaran kasus DBD 2017 Kabupaten Sragen

$$\text{Nilai IR} = \frac{\text{jumlah kasus}}{\text{Total jumlah penduduk}}$$

Berdasarkan pemetaan diatas dapat dilihat bahwa jumlah kasus DBD tahun 2017



di Kabupaten Sragen terlihat bahwa terdapat dua kecamatan yang memiliki jumlah kasus terbanyak, yaitu pada kecamatan Masaran dan kecamatan Gemolong. Pada Kecamatan Masaran terdapat 18 kasus DBD, begitupun pada Kecamatan Gemolong juga terdapat 18 kasus DBD. Sedangkan nilai kasus terbanyak setelah Gemolong dan Masaran adalah kecamatan Sidoharjo 13 penderita, Karangmalang 11 penderita, dan Kecamatan Kalijambe 11 penderita. Pada tahun 2017 titik terbagi menjadi 3 yaitu, daerah dengan pengamatan yang menunjukkan resiko tertinggi yaitu Kabupaten Gemolong dengan nilai 34,61 per 100.000 dikelilingi oleh Kecamatan Kalijambe. Dikategori II menunjukkan daerah yang mempunyai penilaian resiko sedang selain Kalijambe dan Gemolong adalah kecamatan Tangen, Jenar, Ngrampal, Sidoarjo dan Masaran. Sedangkan pada kategori III dengan resiko rendah DBD, yaitu Kecamatan Gesi dan Sukodono. Berdasarkan

hasil penelitian ini ternyata kasus DBD di Kabupaten Sragen yang mengalami jumlah kasus tinggi tidak berada pada daerah yang memiliki kepadatan penduduk tinggi, penelitian ini berbeda dengan penelitian Agcrista dan Dyah (2016) yang menjelaskan bahwa kasus DBD yang tinggi berada pada wilayah yang kepadatan penduduknya tinggi.

Kejadian DBD Kabupaten Sragen tahun 2017 memperlihatkan bahwa kasus DBD laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Jenis kelamin laki laki paling tinggi ada di Kecamatan Gemolong dengan jumlah kasus perempuan 8 dan laki-laki 10 orang. Penyakit DBD dapat diderita oleh siapa saja baik muda, tua, maupun anak anak serta perempuan dan laki-laki (Kemenkes RI, 2018). Penelitian yang didapatkan dari hasil peta persebaran DBD tahun 2017 dan 2018 Kabupaten Sragen yang mengalami kejadian DBD lebih banyak pada laki-laki daripada perempuan. Penelitian ini selaras dengan penelitian Andrea, Linda, Lucia (2014) yang menyebutkan laki-laki berpotensi terjangkit DBD dibandingkan perempuan, karena laki-laki lebih banyak beraktivitas diluar.

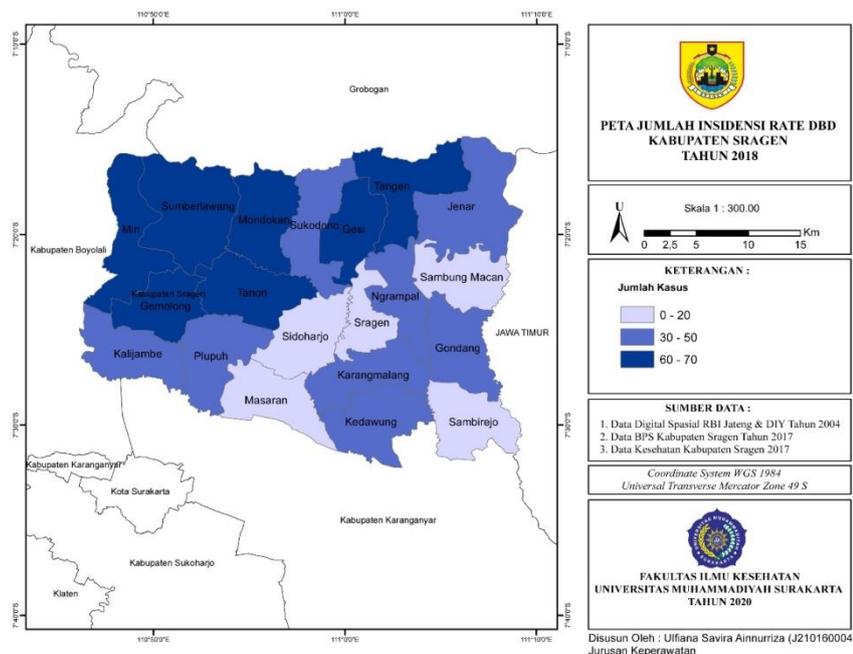
b. Kejadian Kasus DBD Kabupaten Sragen tahun 2018

Berdasarkan gambar 2. pemetaan jumlah kasus DBD tahun 2018 pada kabupaten Sragen, terlihat bahwa kecamatan Gemolong masih menduduki sebagai salah satu kecamatan yang memiliki kasus tertinggi, setelah kecamatan Sumberlawang dan Tanon. Kecamatan paling tinggi dengan nilai kasusnya adalah Kecamatan Sumberlawang, Gemolong, Miri, dan Tanon. Keempat Kecamatan tersebut berada pada wilayah yang berdekatan sehingga mempengaruhi

wilayah wilayah lainnya. dengan jumlah Gemolong memiliki kasus 33 penderita. Kemudian terdapat peningkatan kasus pada 2 kecamatan, yaitu kecamatan Sumberlawang dengan kasus 38 dan kecamatan Tanon 35 penderita. Sumberlawang terlihat menunjukkan bahwa angka kejadian tertinggi dengan nilai 75,6 per 100.000 (38 penderita). Selanjutnya nilai tertinggi berada pada Kecamatan Tangen dengan nilai 72,79 per 100.000. Nilai tertinggi ketiga berada pada Kecamatan Gesi dengan jumlah nilai 69,50 per 100.000.

Jumlah kasus Demam Berdarah Dengue menunjukkan kecenderungan meningkat baik dalam jumlah, maupun luas wilayah yang terjangkit selalu terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) setiap tahun. Kejadian penyakit DBD pada hakikatnya dipengaruhi oleh variabel kependudukan dan variabel lingkungan. Faktor kependudukan seperti kepadatan penduduk mempengaruhi proses penularan atau pemindahan penyakit dari satu orang ke orang lain (Arifin et al., 2016). Pola kejadian DBD di wilayah Kabupaten Sragen pada tahun 2017-2018 cenderung mengalami peningkatan, diketahui dari jumlah kejadian dan angka kejadian DBD dapat dilihat dari Incidence Rate DBD kabupaten Sragen.

Hasil penelitian ini ternyata kasus DBD di Kabupaten Sragen yang mengalami jumlah kasus tinggi tidak berada pada daerah yang memiliki kepadatan penduduk tinggi, penelitian ini berbeda dengan penelitian Agcrista dan Dyah (2016) yang menjelaskan bahwa kasus DBD yang tinggi berada pada wilayah yang kepadatan



Gambar 1. Persebaran kasus DBD 2017 Kabupaten Sragen

Penduduknya tinggi. Hasil penelitian pemetaan penyakit DBD di kabupaten Sragen diketahui yang memiliki kasus tinggi dari tahun 2017 adalah Kecamatan Gemolong, pada tahun 2018 DBD dengan kasus paling tinggi adalah Kecamatan Sumberlawang. Gemolong memiliki jumlah penduduk 25,765 jiwa/km² dan Sumberlawang dengan jumlah penduduk 24,783 jiwa/km² yang keduanya jumlah penduduknya sedikit dibandingkan kecamatan Masaran, namun kasus DBD nya cenderung tinggi. Kecamatan Gemolong dan Sumberlawang berada pada wilayah yang berdekatan, hal ini sejalan dengan penelitian Nungki, Milana, dan Indah (2015) yang menjelaskan pola distribusi kasus DBD di Kabupaten Gunung Kidul terjadi secara mengelompok pada daerah endemis yaitu terkumpul di zona tengah. Apabila suatu wilayah memiliki pola penyakit berkelompok dengan jarak yang berdekatan secara geografis, hal tersebut menandakan probabilitas faktor sebab akibat kejadian penyakit bertambah (Fajriatin Wahyuningsih, 2014).

Penyakit Demam Berdarah Dengue masih merupakan masalah besar dalam kesehatan Demam berdarah Dengue adalah

penyakit yang angka kesakitan dan kematian masih tinggi.

Tanpa adanya upaya-upaya pencegahan yang memadai virus akan berkembang semakin kondusif sehingga dapat mengakibatkan peningkatan kasus. Oleh karena itu, perlunya perhatian khusus dari pemerintah sehubungan dengan kelayakan hidup manusia terutama peran puskesmas untuk memberikan penyuluhan pentingnya pelaksanaan 3M plus (konsep 3M yaitu menutup, menguras, dan mendaur ulang). Suhu rendah dan curah hujan tinggi dapat menambah genangan air yang dapat digunakan sebagai tempat perindukan nyamuk dan menambah kelembaban udara.

Hasil penelitian Evi dan Susi di Kota Bogor juga menunjukkan bahwa sebagian besar larva Aedes ditemukan pada kontainer yang terletak di luar rumah. Pengendalian DBD dengan menggunakan sistem informasi Geografis adalah penanggulangan yang sangat efektif karena GIS merupakan aplikasi teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi yang dapat digunakan untuk menyusun pemodelan spasial dan sistem kewaspadaan dini terhadap kejadian luar biasa demam berdarah dengue.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian DBD yang telah dilakukan di Kabupaten Sragen maka

dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian ini berhasil mengintegrasikan Sistem Informasi pelayanan kesehatan kabupaten Sragen dengan SIG yang dapat memberikan informasi bahwa penyebaran kejadian DBD di wilayah Puskesmas per kecamatan di Kabupaten Sragen dari tahun 2017-2018 paling banyak yaitu berada di Kecamatan Sumberlawang dan Gemolong yang menyebar ke daerah Kecamatan terdekatnya. Pada tahun 2017-2018 penyakit DBD paling banyak diderita oleh laki-laki dengan nilai IR DBD disetiap Kecamatan di Kabupaten Sragen mengalami peningkatan, sedangkan tingkat kepadatan penduduk mengalami penurunan

REFERENSI

- Ariani, A. P. (2016). *Demam Berdarah Dengue* (Nu Med). Yogyakarta.
- Astrini, R. (2012). *Tutorial QuantumGIS Tingkat Dasar*. Mataram.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2017). *Profil kesehatan Profinsi Jawa Tengah Tahun 2017*. 3511351(24), 1–112.
- Francisco, A. R. L. (2013). Gambaran Upaya Pencegahan Penyakit DBD (Demam Berdarah Dengue) Pada Keluarga Di Desa Jati Kulon Kabupaten Kudus Tahun Elok. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Penyakit Demam Berdarah di Indonesia Tahun 2017*(pp. 1–2). pp. 1–2.
- Kaunang, W. P. J., & Ottay, R. I. (2015). Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Dengan Geographic Information System Di Minahasa Selatan. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 3(2).
- Ruliansyah, A. (2010). Perspektif Informasi Keruangan (Geospasial) dalam Melihat Fenomena Demam Berdarah Dengue. *Aspirator: Journal of Vector Borne Diseases Studies*, 2(1), 17–22. <https://doi.org/10.22435/aspirator.v2i1.2939>.
- Fallis, A. . (2013). Bab Ii Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Kusuma, A. P., & Sukendra, D. M. (2016). Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Kepadatan Penduduk. *Unnes Journal of Public Health*, 5(1), 48. <https://doi.org/10.15294/ujph.v5i1.9703>
- Sulistyo, A. (2019). Kombinasi Teknologi Aplikasi GPS Mobile dan Pemetaan SIG dalam Sistem Pemantauan Demam Berdarah (DBD). *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 5(1), 6–14. <https://doi.org/10.23917/khif.v5i1.713>
- Fitri, T. A., & Ferdiansyah, R. (2017). Aplikasi Pemetaan Penderita Gizi Buruk di Kota Pekanbaru menggunakan Quantum GIS. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(2), 125–136. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v8i2.638>
- Wirayoga, M. (2013). Dengue Dengan Iklim Di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Yuniarti, U. A., Sudarsono, B., & Wijaya, A. P. (2014). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Berbasis Web (Studi Kasus: Kabupaten Kudus). *Jurnal Geodesi Undip*, 3(3), 111–123.
- Chandra, E. (2019). Pengaruh faktor iklim, kepadatan penduduk dan angka bebas jentik (abj) terhadap kejadian demam berdarah. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/jpb.v2i1i.5101>
- Rheni Puspitasari, I. S. (2011). *Analisis Spasial Kasus Demam Berdarah di Sukoharjo Jawa Tengah dengan Menggunakan Indeks Moran*.
- Sulistyorini, E., Hadi, U. K., & Soviana, S. (2016). Entomology Factors to Existence of Larvae Aedes sp. in Case DBD Highest and Lowest in Bogor City. *Jurnal MKMI*, 12(3), 137–147. <https://doi.org/10.30597/MKMI.V12I3.1071>

- Setyaningsih, W., & Setyawan, D. A. (2014). Pemodelan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada distribusi penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Karangmalang Kabupaten Sragen. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2), 209–214. <http://jurnal.poltekkes-solo.ac.id/index.php/Int/article/view/96>
- Livina, A., Rotty, L. W. A., & Panda, L. (2014). Hubungan Trombositopenia Dan Hematokrit Dengan Manifestasi Perdarahan Pada Penderita Demam Dengue Dan Demam Berdarah Dengue. *E-CliniC*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.35790/ecl.2.1.2014.3610>
- Ruliansyah, A., Ridwan, W., & Kusnandar, A. J. (2017). *Analisis Spasial Sebaran Demam Berdarah Dengue di Kota Tasikmalaya Tahun 2011–2015*.
- Fajriatin Wahyuningsih. (2014). *Analisis Kejadian Demam BERdarah Dengue diwilayah Kerja Puskesmas Kota Bekasi Tahun 2011-2013*. [http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/25541/1/Fajriatin Wahyuningsih - fkik.pdf](http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/25541/1/Fajriatin%20Wahyuningsih%20-%20fkik.pdf)