PERBEDAAN INDIKATOR REGISTRASI PADA SISTEM SURVEILANS DEMAM BERDARAH DENGUE DI DINAS KESEHATAN PROVINSI D.I YOGYAKARTA

Nugroho Susanto[1*], Nur Alvira Pascawati[2], Naomi Nisari Rusdewi[3]

[1,2,3]Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta
[1]nugroho_susanto@respati.ac.id
***Penulis Korespondensi**

Abstrak

Latar Belakang: Laporan WHO tercatat kejadian DBD 390 juta setiap tahun. Sistem surveilans banyak terdapat kendala pelaporan, pengumpulan data. Sistem surveilans masih lemah dimungkinkan upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit mengalami keterlambatan. Tujuan Penelitian untuk melihat perbedaan out put pelaksanaan sistem surveilans berjalan di Dinas Kesehatan Provinsi D.I Yogyakarta. **Metode**: Rancangan penelitian *cross sesional* dengan pendekatan telaah dokumen. Populasi semua penderita DBD yang tercatat di puskesmas wilayah kerja dinas kesehatan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Sampel pada penelitian adalah total populasi. Variabel penelitian fungsi surveilans registrasi dan status wilayah. Penelitian dilakukan pada bulan November 2020. Analisis data dilakukan dengan uji independent t test. **Hasil:** Kejadian DBD lebih banyak di dinas kesehatan Kabupaten Sleman tahun 2019 sebanyak 144 kasus dan 2020 sebanyak 728 kasus dibanding dinas kesehatan Kota Yogyakarta tahun 2019 sebanyak 113 kasus dan tahun 2020 sebanyak 478 kasus. Rerata kasus DBD setiap puskesmas di Dinkes Kota Yogyakarta 16,42 kasus sedangkan di Kabupaten Sleman 17,44 kasus. Tidak terdapat perbedaan signifikan jumlah kasus antara Dinkes Kota Yogyakarta dengan Dinkes Kabupaten Sleman p = 0,801. **Kesimpulan:** Sistem surveilans DBD pada indikator registrasi yang berjalan di dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman tidak terdapat perbedaan signifikan.

Keyword: Dengue, Surveillans, Registrasi.

Abstract

Background*: WHO estimate incidence of DHF of 390 million every years. Surveillance system are found in poor reporting, data complete. Surveillance system still weak result in low prevention and control disease. Study aim to see differences in surveillance implemented for registration D.I Yogyakarta Provincial Health.* ***Methods:*** *Study were required cross sectional with document review approach. Population of all dengue fever who were registered in Puskesmas under area health district of Kota Yogyakarta and Sleman district. Sample study is total population. Variable is registration. Study conducted November 2020. Data were analysis with independent t test.* ***Result:*** *Incidence of dengue higher Puskesmas Umbulharjo as 14 case in 2019 and 66 cases in 2020. Incidence dengue higher District Sleman as 144 case for 2019 and 726 for 2020 compared Kota Yogyakarta as 113 case for 2019 and 478 for 2020. Average of DHF case City Yogyakarta Health 16.42 compare health Sleman District 17.44 case. There is no significant difference case DHF between City of Yogyakarta Health and Health Sleman District p = 0,801.* ***Conclusion:*** *There no significant difference in DHF surveillance system for function aspect in Registration indicators between City of Yogyakarta health district and Health Sleman district.*

Keyword: Dengue, Surveillance, Registration.

1. PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengu masih menjadi permasalahan di Dunia, berdasarkan laporan WHO bahwa kejadian DBD sebesar 390 juta setiap tahun. Kasus DBD menyerang 129 negara hampir 70% terjadi di Asia[1]. Sebesar 164, 151, dan 135 kasus /100,000 penduduk pada tahun 2014, 2015, dan 2016[2]. Penelitian menunjukkan dari 27 negara hanya 12 yang melaporkan data surveilan DBD 0,8. Pada penelitian yang sama dari 19 kasus DBD hanya 7 yang dapat dilacak secara konsisten [3].

Berdasarkan berbagai laporan surveilans pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa indeks demam berdarah dan larva meningkat secara signifikan ($p<0,01$)[2]. Penelitian terkait dengan sistem surveilans bahwa pada kondisi Kejadian Luar Biasa banyak terdapat kendala dalam pelaporan, data, sistem pelaporan yang kurang baik[4]. Penundaan pelaporan kasus penyakit dikarenakan oleh konfirmasi laboraturium, masalah logistic, kesulitan infrastruktur, dan sebagainya[5].

Kecepatan diagnosis DBD sangat penting dalam upaya deteksi dini penyakit. Hasil penelitian menunjukkan tes RTqPCR khusus dapat mendeteksi virus dengue dari pemeriksaan PCR dan RDT[6]. Potensi penggunaan RDT demam berdarah untuk pengawasan DENV/CHIKV/ZIKV di dapat digunakan pada daerah tanpa akses laboraturium[6].

Berdasarkan dari hasil penelitian sebelumnya terkait dengan surveilans memberikan kesimpulan bahwa struktur pengawasan demam berdarah di India masih lemah[4]. Sistem surveilans yang masih lemah dimungkinkan upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit mengalami keterlambatan. Keterlambatan khususnya pada aspek pelaporan, kelengkapan laporan berdampak signifikan terhadap perkembangan penyakit DBD.

Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa dibutuhkan sistem pengawasan yang kuat terkait arbovirus pada era globalisasi yang memungkinkan aktifitas manusia yang sangat pada sehingga pengendalian dan pengawasan dalam penularan DBD sangat diperlukan[7]. Metode yang disarankan untuk memperbaiki keterlambatan pelaporan adalah pemodelan hierarki Bayesian[5]. Monitoring spesifik terkait dengan usia signifikan meningkatkan surveillans dengue[8]. Setiap sistem pengawasan mendeteksi subkelompok demografis yang berbeda dalam populasi karena perbedaan perilaku mencari pelayanan kesehatan, akses ke pelayanan kesehatan, ancaman virus lain dari vektor yang sama, dan perbedaan presentasi klinis[9].

Upaya pengendalian penyakit DBD dapat dilakukan dengan koordinasi antar lintas sektor dan lintas wilayah. Koordinasi yang baik lebih dimungkinkan untuk perbaikan sistem penanganan DBD dan sistem informasi penyakit DBD. Koordinasi yang baik dalam tata kelola multi-level di negara sebesar Indonesia adalah kunci dalam penyelenggaraan sistem informasi kesehatan[10].

Penguatan sistem surveilans menjadi penting dalam upaya pengendalian penyakit khususnya DBB. Aplikasi seluler Fever DX adalah strategi baru mHealth untuk memperkuat proses perawatan, medeteksi, dan melaporkan kasus surveilans. Tujuan Penelitian untuk melihat perbedaan *out put* pelaksanaan sistem surveilans yang berjalan di Dinas Kesehatan Provinsi D.I Yogyakarta [11].

2. DASAR TEORI /MATERIAL DAN METODOLOGI/PERANCANGAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah cross sesional dengan pendekatan telaah dokumen. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita DBD yang melakukan pengobatan

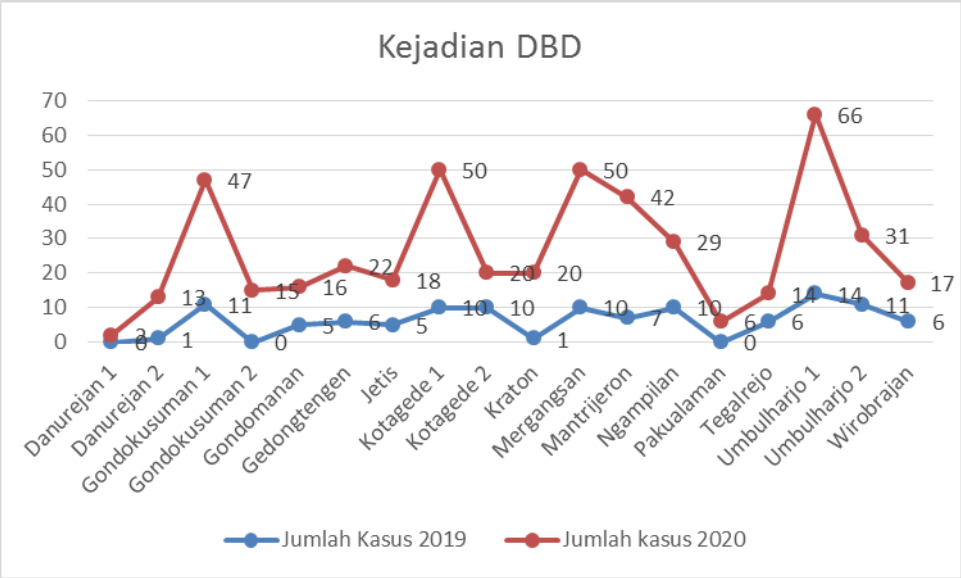
dan tercatat di puskesmas wilayah kerja dinas kesehatan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Sampel pada penelitian adalah penderita DBD yang diperoleh dari aktivitas surveilans dinas kesehatan provinsi D.I Yogyakarta yang diambil dari Surveilans Kota Yogyakarta dan Kabupaten

Sleman, serta petugas surveilans puskesmas. Pengambilan sampel dilakukan dengan non probability sampling dengan proporsif sampling. Sampel diambil memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi penelitian.

Variabel penelitian meliputi vairabel dependent yaitu fungsi surveilans registrasi. Variabel independent yaitu Status Wilayah yaitu Kabupaten dan Kota. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2020. Pengumpulan data variabel independent dilakukan dengan melakukan observasi pelaksanaan sistem surveilan dan indept interview kepada petugas surveilans dan telaah dokumen. Observasi dilakukan dengan melihat aktivitas surveilans yang digunakan oleh petugas surveilans dinas kesehatan provinsi, dinas kesehatan kabupaten/kota dan puskesmas.

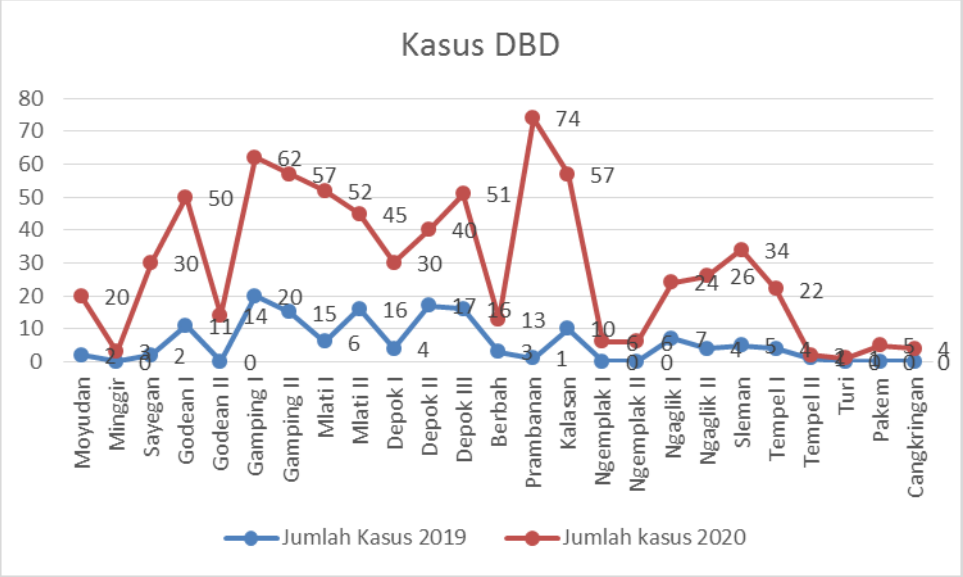
Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi berisi fungsi surveilans pada aspek registrasi. Analisis data dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat. Analisis Univariat disajikan dalam distribusi frekuensi. Analisis bivariat digunakan dengan independent t test. Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian dengan *confidence interval* 95% (α = 0,05).

Penelitian dilakukan pada puskesmas di wilayah kerja dinas kesehatan Kota Yogyakarta dan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Berdasarkan data didapatkan bahwa di wilayah kerja dinas kesehatan Kota Yogyakarta terdapat 18 Puskesmas sedangkan dinas kesehatan Kabupaten Sleman terdapat 25 Puskesmas. Berdasarkan kajian pada tahun 2019 dan tahun 2020 didapatkan hasil seperti pada gambar 1 dan gambar 2 sebagai berikut:



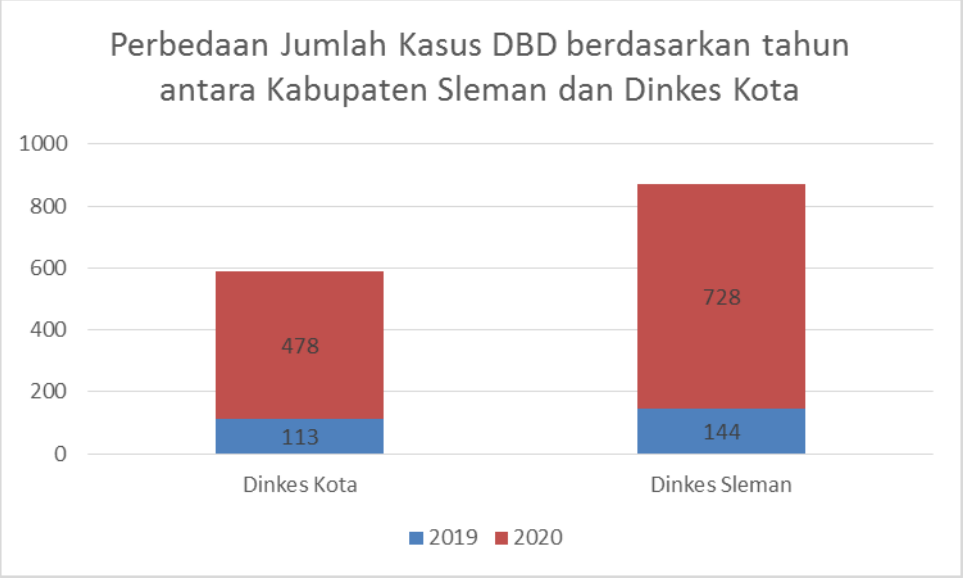
Gambar 1. Distribusi Kejadian DBD di Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta Berdasarkan Puskesmas.

Berdasarkan gamabr menunjukkan bahwa kejadian kasus DBD lebih besar terjadi pada tahun 2020 jika dibanding dengan tahun 2019. angka kasus tertinggi di wilayah kerja puskesmas Umbulharjo 1 sebanyak 14 kasus tahun 2019 dan 66 kasus pada tahun 2020. Berdasarkan kasus di Dinas Kesehatan Kabupate Sleman seperti terlihat pada tabel 2 berikut:



Gambar 2. Distrbusi kasus DBD berdasarkan Puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman tahun 2019 dan 2020.

Berdasarkan gambar 2. bahwa angka kejadian kasus DBD paling besar untuk tahun 2019 di puskesmas gamping sedangkan tahun 2020 di Puskesmas Prambanan. Berdasarkan hasil perbedan kasus dengue antara dinas kesehatn Kota Yogayakarta dan dinas kesehatan Kabupaten Sleman seperti telihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 3 Distribusi kasus DBD berdasarkan tahun atara Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman.

Berdasarkan gambar 3. menunjukkan bahwa angka kejadian DBD lebih banyak terjadi di dinas kesehatan Kabupaten Sleman tahun 2019 sebanyak 144 kasus DBD dan 2020 sebanyak 728 kasus DBD dibanding dengan kejadian kasus DBD di dinas kesehatan Kota Yogyakarta tahun 2019 sebanyak 113 dan tahun 2020 sebanyak 478 kasus DBDB. Berdasarkan perbedaan antara Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Output hasil surveilans jumlah penderita DBD antara dinas kota dan kabupaten di Provinsi D.I Yogyakarta.

Lokasi	N (Puskesmas)	Kasus DBD Mean±SD	t	p
Dinas Kota	36	16,42±16,26	-0,253	0,801
Kabupaten SLeman	50	17,44±19,92		

Berdasarkan tabel didapatkan bahwa rerata kejadian kasus DBD untuk setiap puskesmas di Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta berjumlah 16,42 kasus setiap tahunnya sedangkan jumlah Kasus di Kabupaten Sleman sebesar 17,44 kasus setiap tahunnya. Berdasarkan perbedaan jumlahkansus tidak terdapat perbedaan yang signifikan jumlah kasus antara Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman p = 0,801.

3. PEMBAHASAN

Berdasarkan fungsi surveilans pada aspek registrasi didapatkan bahwa jumlah kasus terjadi peningkatan pada tahun 2020 di wilayah kerja dinas kesehatan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Pencatatan sistem surveilans yang dilaksanakan pada dinas Kota Yogyakarta dan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman sudah mengikuti panduan dan prosedur sistem surveilans nasional. Keberhasilan surveilans DBD lebih disebabkan karena penanganan indikator-indikator DBD yang baik seperti monitoring jentik secara berkala. Monitoring jentik nyamuk dengan baik dapat menghambat perkembangan penyakit melalui jalur memutus mata rantai penularan DBD. Penelitian sebelumnya menunjukkan angka kesakitan demam berdarah menurun pada tahun 2014, 2015, dan 2016. Penurunan dapat dilakukan dengan menurunkan tingkat indeks larva dan morbiditas menurun[2]. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan terjadi penurunan sedangkan pada penelitian ini mengalami peningkatan. Keadaan ini dapat disebabkan oleh kondisi pandemi yang terjadi saat ini sehingga konstrasi petugas dan masyarakat lebih cenderung kearah wabah pandemi covid-19.

Pada saat pandemi sempat terjadi situasi *lockdown* sehingga masyarakat takut berobat ke puskesmas untuk berobat sedangkan petugas mengalami berbagai kendala dilapangan dalam upaya pemberantasan penyakit DBD. Kendala upaya pemberantasan DBD dapat mempengaruhi aktifitas sistem surveilans pada aspek identifikasi dan pelacakan kasus. Kegiatan surveilans salah satunya adalah dengan identifikasi dan pelacakan kasus DBD. Pada era migrasi dan transportasi saat ini mobilisasi penduduk relatif tinggi sehingga upaya pelacakan mengalami berbagai kendala. Penderita DBD dapat berasal tidak dari lingkungan tempat penderita berobat melainkan dari provinsi yang berbeda. Keadaan ini membutuhkan koordinasi antara provinsi dan kabupaten. Penelitian sebelumnya bahwa pada pelacakan DBD dari 19 kasus hanya 7 yang mampu dilacak. Keadan ini menunjukkan bahwa kesulitan pelacakan kasus DBD relatif tinggi[3].

Penelitian lain mengatakan bahwa koordinasi yang baik dalam tata kelola informasi multi-level di suatu negara sebesar seperti Indonesia adalah kunci dalam penyelenggaraan sistem informasi kesehatan. Adaptasi sumber daya manusia dalam mengadopsi sistem informasi baru adalah penting dalam penyelenggaraan sistem informasi kesehatan. Keterbatasan aktivitas tenaga kesehatan dan masyarakat pada pandemi covid-19 menjadi permasalahan bagi aktivitas surveilans DBD[10].

Perbedaan jumlah kasus DBD antara wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman dapat disebabkan kondisi geografis antara kedua wilayah. Berdasarkan luas wilayah Kabupaten Sleman memiliki luas wilayah sebesar 18% luas wilayah Provinsi D.I Yogyakarta dibandingkan dengan luas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota

Yogyakarta hanya 1,02% wilayah provinsi D.I. Yogyakarta. Keadaan ini merupakan salah satu faktor perkembangan penyakit DBD lebih cenderung terjadi di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman.

Pelaporan data pada aspek ketepatan waktu menjadi sangat penting dalam sistem surveilans. Ketepatan waktu pelaporan dapat dilakukan tindakan respon segera terhadap penderita seperti pengobatan atau rujukan. Ketepatan laporan dapat digunakan untuk memutus mata rantai penularan karena intervensi dengan cepat. Permasalahan yang sering terjadi adalah keterlambatan pelaporan sistem surveilans karena beberapa aspek seperti koordinasi. Penelitian sebelumnya yang melakukan penelitian DBD di India menunjukkan bahwa respon darurat dan wabah sering terjadi dan dilaporkan waktu, tetapi masih terkendala dalam pelaporan, keandalan data, kurangnya pelaporan pribadi, dan fragmentasi system[4]. Penelitian lain di Brazil bahwa penundaan pelaporan kasus penyakit dikarenakan oleh konfirmasi laboraturium, masalah logistic, kesulitan infrastruktur[5]. Penelitian lain di pdaptkan pelaporan rumah sakit yang baik dapat membantu dalam penanganan penyakit DBD[11].

Berdasarkan perbedaan kejadian kasus antara wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman dan Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Keadaan ini menunjukkan bahwa pada pelaksanaan sistem surveilans yang dihadapi dinas kesehatan Kota Yogyakarta dan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman relatif sama. Permasalahan yang umum dalam sistem surveilans salah satunya pengawasan penyakit DBD. Permasalahan yang terjadi oleh struktur sistem pengawasan DBD yang masih lemah.

Penelitian sebelumnya mengatakan sistem pengawasan yang kuat diperlukan untuk mengatasi globalisasi orbovirus yang muncul[7]. Sifat agen penyebab DBD yaitu virus dengue yang arbovirus yang dibawa oleh nyamuk memudahkan penularan penyakit sehingga dibutuhkan pengawasan yang ketat dan koordinasi yang baik. Virus Dengue merupakan patogen non-zoonosis yang paling relevan dan mudah menular[12]. Kerangka kerja untuk memperkirakan intensitas penularan virus dengue dari usia tertentu[8]. Setiap sistem pengawasan mendeteksi subkelompok demografis yang berbeda dalam populasi karena perbedaan perilaku mencari pelayanan kesehatan, akses ke pelayanan kesehatan, ancaman virus lain dari vektor yang sama, dan perbedaan presentasi klinis[9].

Pada aspek deteksi kasus perbaikan deteksi kasus dapat dilakukan dengan pendekatan beberapa penyakit sekaligus seperti pemeriksaan PCR atau RDT (Rapit Diagnosis Test). deteksi kasus yang baik dapat memperbaiki pada aspek penatalaksanaan DBD. Penegakan diagnosis pada layanan rumah sakit dengan mengikuti panduan yang benar dapat memperbaiki penatalaksanaan penanganan penyakit DBD[11]. Penatalaksanaan yang baik penyakit DBD meningkatkan angka kesembuhan penyakit. Penelitian sebelumnya menunjukkan tes RDT dan PCR khusus dapat mendeteksi kedua virus dari ekstrak RDT namun batas deteksinya lebih rendah dibandigkan dengan ekstrak langsung. Pemeriksaan RDT demam berdarah untuk pengawasan gabungan DENV/CHIKV/ZIKV di daerah tanpa akses laboraturium[6].

Perbaikan sistem surveilans dapat dilakukan dengan memperbaiki sistem pelaporan, metode pelaporan dan koordinasi antar lintas sektoral dalam bekerja sama mencegah, menanggulangi penyakit DBD. Pendekatan upaya pencegahan penyakit menular akibat vektor dapat dilakukan dengan pendekatan skrining di masyarakat melalui pemeriksaan secara berkala jentik *Aedes Aegypti* di masyarakat[13]. Pendekatan surveilans untuk penyakit menular dan penyakit tidak menular dapat dilakukan dengan perbaikan sistem surveilans melalui skrining maupun deteksi dini penyakit[14]. Metode untuk memperbaiki keterlambatan pelaporan adalah pemodelan hierarki Bayesian[5]. Partisipasi masyarakat signifikan berkontribusi terhadap pelaksanaan sistem

surveilans berbasis masyarakat. Partisipasi masyarakat signifikan menurunkan kasus demam berdarah[15].

Evaluasi penyakit DBD didapatkan bahwa pelaksanaan DBD masih menghadapi berbagai kendala out put kegiatan surveilans[16].

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem surveilans DBD pada aspek fungsi surveilans pada indikator registrasi yang berjalan di dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Perbaikan sistem surveilan untuk menurunkan angka kejadian DBD dapat dilakukan dengan penguatan petugas surveilans di masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

[1] World Health Organization (2020). Dengue and severe Dengue, Global Burder of Dengue, https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue.

[2] Suwanbamrung, C.; Thoutong, C.; Eksirinimi, T.; Tongjan, S.; Thongkew, K. (2018). The use of the Lansaka Model as the larval indices surveillance system for a sustainable solution to the dengue problem in southern Thailand. *PLoS one 13(8): e0201107*, 1-12.

[3] Alvarez, Daniel R.; Parikh, N.; Osthus, D.; Martinez, K.; Generous, N.; Valle, S. D.; Manore, C. A. (2020). Google Health Trends performance reflecting dengue incidence for the Brazilian states. *BMC Infectious Disease (2020) 20:252*, 1-15.

[4] Pilot, E.; Nittas, V.; Murthy, G.V.S. (2019). The Organization, Implementation, and Functioning of Dengue Surveillance in India—A Systematic Scoping Review. *International Journal of Environtmental Research and Public Heatlh 2019, 16, 661*, 1-15.

[5] Bastos, L. S.; Economou, T.; Gomes, M.F.C.; Villela, D.A.M.; Coelho, F.C.; Cruz, O.G.; Stoner, O.; Bailey, T.; Codeco, C.T. (2019). A modelling approach for correcting reporting delays in disease surveillance data. *Wiley Statistics in Medicine 2019;38:4363–4377.*, 4363–4377.

[6] Vongsouvath, M.; Bharucha, T.; Seephonelee, M.; Lambellarie, X. D.; Newton, P.N.; Dubot-Peres, A. (2020). Harnessing Dengue Rapid Diagnostic Tests for the Combined Surveillance of Dengue, Zika, and Chikungunya Viruses in Laos. *Am. J. Trop. Med. Hyg., 102(6), 2020, pp. 1244–1248*, 1244-1248

[7] Jourdain, F.; Samy, A. M.; Hamidi, A.; Bouattour, A.; Alten, B.; Faraj, C.; Roiz, D.; Petric, D.; Perz-Ramires, E.; Velo, E.; Gunay, F.; Bosevska, G.; Salem, I.; Pajovic, I.; Maric, J.; Kanani, K.; Paronyan, L.; Dente, MG.; Picard, M.; Zgomba, M.; etc. (2019). Towards harmonisation of entomological surveillance in the Mediterranean area. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 1-28.

[8] Rodriguez-Barraquer, I.; Salje, H.; Cummings, D.A. (2019). Opportunities for improved surveillance and control of dengue from age-specific case data. *eLife 2019;8:e45474*, 1-28.

[9] Vitale, M.; Lupone, C.D.; Kenneson-Adams, A.; Ochoa, R. J.; Ordonez, T.; Beltran-Ayala, E.; Endy, T.P.; Rosenbaum, P.F.; Stewart-Ibarra, A.M. (2020). A comparison of passive surveillance and active cluster-based surveillance for dengue fever in southern coastal Ecuador. *Vitale et al. BMC Public Health (2020) 20:1065*, 1-10.

[10] Faridah, L.; Rinawan, F.R.; Fauziah, N.; Mayasari, W.; Dwiartama, A.; Watanabe, K. (2019). Evaluation of Health Information System (HIS) in The Surveillance of Dengue in Indonesia: Lessons from Case in Bandung, West Java. *Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 1795*, 1-13.

[11] Rodriguez, S.; Sanz, A.M.; Llano, G.; Navarro, A.; Parra-Lara, L.G.; Krystosik, A.R.; Rosso, F. (2020). Acceptability and usability of a mobile application for management and surveillance of vector-borne disease in Colombia: An implementation study. *PLOS ONE*, 1-12.

[12] Amato, L.; Dente, M.G.; Calistri, P.; Declich, S.; MediLabSecure Working Group. (2020). Integrated Early Warning Surveillance: Achilles0 Heel of One Health? *Microorganisms 2020, 8, 84*, 1-10.

[13] Susanto N, Weraman Pius. *Epidemiologi Kesehatan*. Yogyakarta : Digibooks; 2014.

[14] Susanto, N, *Epidemiology Pencegahan Penyakit*, Yogyakarta, Gosyen Publishing, 2020.

[15] Sunarsih., Kuntoro., Chatrin U., Susanto, N., (2016) The Role of Village Surveillance Officer to Prevent Dengue Hemorrhagic Fever, *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, Vol.5, No.4, December 2016, pp. 433~436

[16] Ningsih, D.P.S., (2019) Evaluasi Program Kesehatan Pengendalian Penyakit Demam Berdarah Dengue (P2DBD) di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman Yogyakarta, *Jurnal Fomil (Forum Ilmiah) KesMas Respati*, Vol 4, Nomor 1, April 2019. pp. 43-53.