

PKM SIJUM (Sistem Informasi Jumantik Online) di Gabusan Jombor Sukoharjo dalam Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue (DBD)

Community Service SIJUM (Jumantik Online Information System), Gabusan Jombor Sukoharjo in Prevention and Control of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)

Cemy Nur Fitria^{1*}, Sri Mintarsih^{2*}, Weni Hastuti^{3*}, Joko Supriyanto^{4*}

^{1,2}Prodi S1 Keperawatan/Fakultas Ilmu Kesehatan,

Institut Teknologi Sain dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta

^{3,4}Prodi DIII Keperawatan/Fakultas Ilmu Kesehatan,

Institut Teknologi Sain dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta

*Email: cemynurfitria@itspku.ac.id

Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi virus akut yang disebabkan oleh virus dengue. Jumlah kasus DBD secara global mengalami peningkatan lebih dari delapan kali lipat selama dua dekade terakhir. Upaya gerakan 3M merupakan seluruh kegiatan masyarakat bersama pemerintah untuk mencegah dan mengendalikan penyakit DBD dengan melakukan pemberantasan sarang nyamuk secara terus menerus dan berkesinambungan. Pengabdian Masyarakat tentang SIJUM (Sistem Informasi Jumantik Online), relevan dengan upaya memaksimalkan Gerakan Pemberantasan sarang nyamuk dengan pemberdayaan masyarakat dalam gerakan 3M dilaksanakan melalui pendekatan Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik. Kendala yang sering dihadapi antara lain: anggota keluarga sebagai juru jumantik mandiri lupa untuk melakukan 3M secara rutin serta mengisi kartu jentik, pelaporan manual yang hanya terbatas di kartu jentik dan masih membutuhkan rekapitulasi untuk pelaporan tentunya kurang efektif karena membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Dengan kendala tersebut, diperlukan suatu metode PSN 3M yang memudahkan dalam pelaksanaan jumantik mandiri, serta sistem pelaporan dan rekapitulasi data jumantik yang lebih cepat dan efisien serta menjamin kebenaran data yang dilaporkan dengan menggunakan Aplikasi SIJUM ini. Kegiatan ini menggunakan metode edukasi, demonstrasi dan evaluasi. Hasil pelaksanaan pengabdian menunjukkan peningkatan sebesar 70% dalam penggunaan aplikasi SIJUM ini. Aplikasi SIJUM ini diharapkan dapat menjadi sistem informasi akurat untuk upaya pencegahan dan pengendalian kasus DBD.

Kata Kunci: DBD, SIJUM, Sistem informasi

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an acute viral infection caused by the dengue virus. The number of dengue fever cases globally has increased more than eightfold over the last two decades. The efforts of the 3M movement are all community activities together with the government to prevent and control dengue fever by eradicating mosquito nests continuously and sustainably. Community service regarding SIJUM (Jumantik Online Information System), is relevant to efforts to maximize the Mosquito Nest Eradication Movement by empowering the community in the 3M movement implemented through the One House One Jumantik Movement approach. The Obstacles that are often faced include: family members as independent jumantik interpreters forget to carry out 3M regularly and fill out larva cards, manual reporting which is only limited to larva cards and still requires recapitulation for reporting is certainly less effective because it takes relatively longer time. With these constraints, a 3M PSN method is needed that makes it easier to implement independent jumantik, as well as a faster and more efficient reporting and recapitulation system for jumantik data and guarantees the correctness of the data reported using the SIJUM application. This activity uses educational, demonstration and evaluation

methods. The results of the service implementation showed an increase of 70% in the use of the SIJUM application. It is hoped that the SIJUM application can become an accurate information system for efforts to prevent and control dengue cases.

Keyword: DHF, SIJUM, Information System

Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi virus akut yang disebabkan oleh virus dengue. Ditandai demam 2 – 7 hari disertai dengan manifestasi perdarahan, penurunan trombosit (trombositopenia), adanya hemokonsentrasi yang ditandai kebocoran plasma (peningkatan hematokrit, asites, efusi pleura, hipoalbuminemia). Dapat disertai gejala-gejala tidak khas seperti nyeri kepala, nyeri otot & tulang, ruam kulit atau nyeri belakang bola mata.

Berdasarkan data WHO (2022) jumlah kasus DBD secara global mengalami peningkatan lebih dari delapan kali lipat selama dua dekade terakhir, yaitu dari 505.430 kasus pada tahun 2000 menjadi lebih dari 2,4 juta pada tahun 2010 dan 5,2 juta pada tahun 2019. Kematian yang dilaporkan antara tahun 2000 dan 2015 meningkat dari 960 menjadi 4032. Kemenkes (2022) menyampaikan jumlah kumulatif kasus DBD dalam skala nasional sampai dengan minggu ke-22 tahun 2022 dilaporkan 45.387 kasus dan jumlah kematian akibat DBD mencapai 432 kasus. Dalam Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo 2019 didapati angka kesakitan DBD sebesar 317, dengan angka kematian sebanyak 10 orang. Pada tahun-tahun sebelumnya, tahun 2016, 2017, 2018 dilaporkan angka kesakitan dan angka kematian akibat DBD fluktuatif.

Program pemberantasan sarang nyamuk (PSN) 3M terbukti efektif dalam mencegah DBD yaitu melalui kegiatan menguras penampungan air, menutup penampungan air, mendaur ulang barang-barang bekas yang dapat menampung air dan tidak melakukan kebiasaan menggantung baju. Upaya gerakan 3M merupakan seluruh kegiatan masyarakat bersama pemerintah untuk mencegah dan mengendalikan penyakit DBD dengan melakukan pemberantasan sarang nyamuk secara terus menerus dan berkesinambungan. Gerakan 3M merupakan kegiatan yang paling efektif untuk mencegah terjadinya penyakit DBD serta mewujudkan kebersihan lingkungan dan perilaku hidup sehat. Pemberdayaan masyarakat dalam gerakan 3M dilaksanakan melalui pendekatan Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik.

Kegiatan Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik Mandiri dilakukan dengan menunjuk salah satu anggota keluarga yang bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan tempat perindukan nyamuk di dalam dan di luar rumah seminggu sekali. Menggerakkan anggota keluarga/ penghuni rumah untuk melakukan 3M minimal seminggu sekali, dan mencatat hasil pemantauan jentik dan pelaksanaan PSN 3M pada kartu jentik. Pelaksanaan Jumantik mandiri tentunya juga bukan hal yang mudah. Kendala yang sering dihadapi antara lain: anggota keluarga sebagai juru jumantik mandiri lupa untuk secara rutin mengisi kartu jentik, pelaporan manual rekapitulasi kartu jentik kurang efektif karena membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Dengan kendala-kendala tersebut, diperlukan suatu metode PSN 3M yang memudahkan dalam pelaksanaan Jumantik Mandiri, serta sistem pelaporan dan rekapitulasi data jumantik yang lebih cepat dan efisien serta menjamin kebenaran data yang dilaporkan.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan secara *tatap muka* dengan menggunakan metode secara rinci sebagai berikut:

1. Edukasi

Edukasi yang diberikan kepada warga Gabusan Jombor Sukoharjo adalah tentang:

- a. Pengertian Demam Berdarah *Dengue* (DBD)
- b. Gejala dan pengaruh DBD pada tubuh
- c. Pemaparan program pemberantasan sarang nyamuk Satu Rumah Satu Jumantik Mandiri dengan menggunakan aplikasi SIJUM (Sistem Informasi Jumantik Online)

2. Demonstrasi
Kegiatan demonstrasi ini dilakukan dengan cara melakukan PSN 3 M dengan menggunakan aplikasi SIJUM
 - a. Cara registrasi akun pada aplikasi SIJUM
 - b. Cara menggunakan aplikasi SIJUM untuk Jumantik Mandiri Online
3. Evaluasi
Evaluasi untuk mengukur pengetahuan dan pemahaman warga Gabusan Jombor Sukoharjo tentang pelaksanaan SIJUM *Online*:
 - a. Memberikan pertanyaan tentang DBD
 - b. Melihat praktik cara memakai aplikasi SIJUM

Hasil Dan Pembahasan

Hasil

Program kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan mitra warga Gabusan Jombor Sukoharjo. Melalui survei awal yang dilakukan pada 15 Juli 2022. Berdasarkan hasil survei dan pengamatan terhadap warga Gabusan Jombor Sukoharjo masih terdapat beberapa kepala keluarga yang belum melakukan Jumantik Mandiri secara rutin. Hal ini dimungkinkan karena mayoritas warga yang mempunyai kesibukan pekerjaan yang relatif tinggi yaitu bekerja di instansi pemerintahan maupun sebagai karyawan perusahaan.

Sebelum pemberian edukasi oleh tim dosen, dilakukan pengisian kuesioner untuk mengukur pengetahuan warga Gabusan Jombor Sukoharjo tentang DBD dan juga keaktifan warga dalam melakukan Jumantik Mandiri. Berikut adalah hasil pengukuran kegiatan Jumantik Mandiri sebelum dilakukan pemberian informasi dan edukasi:

Tabel 1. Pelaksanaan Jumantik Mandiri Sebelum Dilakukan Edukasi

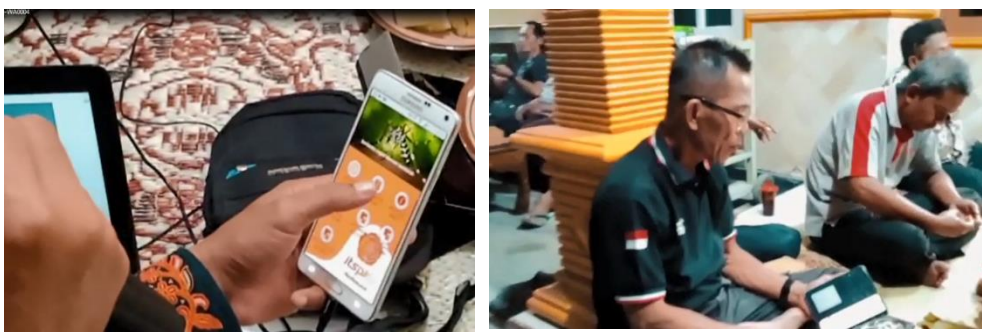
Pelaksanaan Jumantik Mandiri	Jumlah	Prosentase (%)
Rutin melakukan jumantik mandiri	2	8%
Tidak melakukan jumantik Mandiri	23	92%
Jumlah	25	100 %

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa sebelum pemberian informasi dan edukasi mayoritas warga Gabusan Jombor Sukoharjo tidak melakukan Jumantik Mandiri sebesar 92% (23 Kepala Keluarga).

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan narasumber tim dosen Prodi DIII Keperawatan ITS PKU Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 21 Agustus 2022 yang diikuti oleh 25 Kepala Keluarga warga Gabusan Jombor Sukoharjo yang ditunjukkan pada Gambar 1, 2 dan 3.



Gambar 1. Pemberian Informasi dan Edukasi



Gambar 2. Pemberian Pelatihan SIJUM



Gambar 3: Warga Gabusan Jombor Sukoharjo

Pengukuran menggunakan kuesioner dilakukan dua minggu setelah pemberian informasi dan edukasi SIJUM untuk mengukur pelaksanaan jumantik mandiri warga Gabusan Jombor Sukoharjo. Berikut adalah hasil pengukuran tersebut:

Tabel 2. Pelaksanaan Jumantik Mandiri Setelah Dilakukan Edukasi

Pelaksanaan 3M	Jumlah	Prosentase (%)
Rutin melakukan jumantik mandiri	21	84%
Tidak melakukan jumantik mandiri	4	16%
	25	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa setelah pemberian informasi dan edukasi SIJUM warga yang melakukan Jumantik Mandiri naik dari 2 orang menjadi 21 orang atau naik 76%.

Pembahasan

Hasil pengukuran pada pelaksanaan Jumantik Mandiri di Gabusan Jombor Sukoharjo meningkat sebanyak 76% setelah dilakukan edukasi dan implementasi SIJUM (Sistem Informasi Jumantik Online). Hal ini dimungkinkan karena dengan SIJUM pelaksanaan Jumantik Mandiri menjadi lebih mudah dan efektif. Sesuai dengan Sholeh dan Wahyudin (2021) bahwa sistem informasi manajemen mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas. Peningkatan efektifitas pelaksanaan SIJUM sebanding dengan peningkatan minat dan keikutsertaan warga dalam Jumantik Mandiri. Seorang warga mengatakan dengan istilah “Peningkatan Gairah” warga untuk kembali melaksanakan Jumantik Mandiri. Hal tersebut sesuai dengan Anggraeni (2022) yang menyatakan sistem informasi manajemen berpengaruh positif terhadap kinerja. Penggunaan sistem informasi SIJUM ini dalam pengendalian dan pencegahan demam berdarah dapat meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan efektivitas respons, sehingga membantu mengurangi dampak penyakit ini pada masyarakat.

Panungkelan, Pinontoan, Joseph, (2020) bahwa Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan yang ada di Indonesia. Penyakit ini termasuk dalam salah satu penyakit menular dan sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Peran juru pemantau jentik (jumantik) dibutuhkan dalam menerapkan kegiatan upaya pencegahan DBD terhadap perilaku keluarga untuk menurunkan angka kasus kejadian DBD. Berdasarkan penelitiannya bahwa terdapat hubungan antara peran jumantik dengan PSN DBD. Peran jumantik yang baik akan mendorong terciptanya perilaku keluarga yang baik dalam PSN DBD.

Menurut Kemenkes (2017) menyatakan peran jumantik penting dalam sistem kewaspadaan dini DBD karena berfungsi untuk memantau keberadaan vektor penularnya. Keberhasilan kegiatan pemantauan lingkungan dalam kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dapat diukur melalui angka bebas jentik (ABJ), apabila ABJ lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi. Prihandhani, Sukayuni, Artahana (2021) Ada hubungan yang signifikan antara peran jumantik dengan kejadian DBD di UPTD Puskesmas Kuta Selatan, semakin baik peran jumantik dalam melaksanakan tugasnya maka semakin menurun kejadian DBD di UPTD Puskesmas Kuta Selatan.

Penggunaan aplikasi mobile technology membantu mendeteksi keberadaan *breeding place* dan ditemukan adanya positif jentik dengan kejadian demam berdarah dengue, .Kemajuan smartphone dengan berbasis android dan cakupan internet yang baik dan stabil mampu melacak breeding place sehingga informasi tersebut bisa lebih cepat di data dan dilakukan pemutusan siklus hidup vektor nyamuk. Alat dan bendayang sering menjaditempat perkembangbiakan jentik nyamuk yang tidak terkontrol dikenal dengan nama breeding place dan keberadaan breeding place dapat menimbulkan risiko tiga kali lipat identifikasi (P. Widyorini, N.E. Wahyuningsih, NR Murwani, 2016).

Penerapan sistem informasi dalam pengendalian dan pencegahan DBD tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memungkinkan pendekatan yang lebih terarah dan responsif terhadap ancaman penyakit ini. Informasi terkini dapat disampaikan kepada masyarakat melalui platform digital untuk meningkatkan kesadaran dan mengubah perilaku. Pengolahan data dalam Sistem informasi SIJUM dapat memberikan wawasan tentang tren epidemiologis, faktor risiko, dan dampak intervensi yang dilakukan. Hasil analisis data dapat digunakan untuk perencanaan jangka panjang dan penyesuaian strategi pencegahan. Menurut Budiman dan Oetami (2020) Bahwa pelaksanaan lomba

PSN “Gerakan Serentak (Gertak) Rumah kami Bebas Jentik”, dan pelaksanaan fogging. Adapun saran yang dapat kami sampaikan terkait dari hasil pengabdian ini, diantaranya dapat terus melakukan program PSN secara serentak yang dalam jangka panjang akan meningkatkan kebiasaan masyarakat dalam melakukan PSN. Disarankan agar membuat inovasi program dalam usaha meningkatkan minat dan kebiasaan masyarakat dalam melakukan PSN.

Identifikasi kebutuhan riset dan implementasinya baik yang bersifat nasional maupun lokal untuk penguatan program penanggulangan dengue perlu dilakukan. Identifikasi riset yang baik memerlukan inventarisasi riset yang telah dilakukan dan diperbaharui secara periodik. Pengembangan inovasi dan adopsi hasil riset inovasi diperlukan untuk memperkuat strategi penanggulangan dengue di masa mendatang. Sistem informasi yang berkualitas dan berkesinambungan adalah kunci untuk mengarahkan sumber daya ke area yang paling membutuhkan, mengidentifikasi kesenjangan dalam cakupan program, dan menilai dampak intervensi. Pada saat ini, laporan situasi dengue masih terpusat pada kasus demam berdarah dengue sebagai indikator nasional dan ketepatan waktu masih perlu diperbaiki agar dapat digunakan untuk pengambilan keputusan program dengan optimal (Kemenkes RI, 2021).

Sistem informasi SIJUM dapat memfasilitasi kolaborasi dan koordinasi antara berbagai sektor, seperti kesehatan, lingkungan, dan pemerintah daerah. Koordinasi yang baik dapat memperkuat respons terhadap demam berdarah dengan menggabungkan berbagai sumber daya dan keahlian. Sistem informasi SIJUM dapat digunakan untuk menyediakan informasi edukatif kepada masyarakat tentang pencegahan dan gejala DBD. Komunikasi publik yang efektif dapat meningkatkan kesadaran dan memotivasi masyarakat untuk mengambil langkah-langkah pencegahan. Evaluasi berkala dapat membantu dalam menilai keberhasilan program dan membuat penyesuaian jika diperlukan. Sistem informasi SIJUM memfasilitasi kolaborasi dan koordinasi antara berbagai lembaga dan sektor terkait, termasuk kesehatan, lingkungan, dan pemerintah daerah. Koordinasi yang baik dapat meningkatkan efektivitas upaya bersama dalam pengendalian DBD. Penerapan Sistem informasi SIJUM dalam pengendalian dan pencegahan DBD tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memungkinkan pendekatan yang lebih terarah dan responsif terhadap ancaman penyakit ini. Menurut Raharja, Arthana, Darmawiguna (2019) bahwa Jumantik pada saat melakukan kunjungan menggunakan Aplikasi Mobile dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi. Selain itu hasil rekap data kunjungan yang dicatat di Aplikasi Mobile oleh Petugas Jumantik bisa dikirim langsung ke server Dinas Kesehatan.

Kelebihan menggunakan aplikasi android adalah sangat efektif, mudah digunakan, hemat biaya untuk mengendalikan jentik nyamuk penyebab DBD, mampu memantau, mendata dan melacak lokasi keberadaan breeding place. Kekurangan menggunakan aplikasi android menuntut pengguna untuk harus memiliki koneksi internet dalam keadaan aktif, sistem bekerja dengan cukup berat berpengaruh pada RAM dan ROM yang digunakan. Inovasi untuk kedepannya deteksi breeding place dengan menggunakan mobile lebih dilakukan dan dirancang dengan spesifikasi android yang semakin canggih. Petugas kesehatan dapat berkontribusi pada model design perancangan aplikasi berdasarkan kajian kebutuhan dan data terkini dari kondisi terkait program pencegahan DHF yang ada di masyarakat (Perdani, Komariah, Sinataria, 2021)

Simpulan

Jumantik merupakan kegiatan yang terbukti efektif dalam pemberantasan sarang nyamuk aedes penyebab penyakit DBD. Pelaksanaan Jumantik dengan berbasis pencatatan manual menggunakan kertas merupakan tantangan tersendiri bagi warga yang disibukkan urusan tempat kerja. Pencatatan menggunakan kertas kartu jentik seringkali terlewat sehingga menurunkan keefektifan program. Menyiapkan rekapitulasi Jumantik untuk laporan bulanan juga memakan banyak waktu.

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan solusi terhadap berbagai kendala pelaksanaan Jumantik Mandiri dengan menggunakan pendekatan teknologi berupa aplikasi SIJUM (Sistem Informasi Jumantik Online). Dalam SIJUM kegiatan Jumantik Mandiri dan pelaporan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan bersifat realtime. Hasil pengukuran pelaksanaan Jumantik Mandiri sebelum implementasi penggunaan SIJUM pada warga adalah sebanyak 2 Kepala

Keluarga (8%) dan setelah dilakuan implementasi penggunaan SIJUM sebanyak 21 Kepala Keluarga (84%). Hal tersebut dapat disimpulkan terjadi peningkatan sebesar 76% Kepala Keluarga yang rutin melakukan Jumantik Mandiri.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pengurus RW dan RT Gabusan Jombor Sukoharjo.

Daftar Pustaka

- Anggraeni, R. 2022. *Management, Faculty of Economics and Business*. Universitas Brawijaya, Indonesia.
- Budiman dan Oetami. 2020. Surveilans Kesehatan Masyarakat: Program Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Kota Cimahi. *DIMASEJATI*. 2(2): 214-233, p-ISSN: 2716-3377, e-ISSN: 2721-9364
- Dinas Kesehatan Sukoharjo. 2019. *Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo 2019*.
- Kemendes RI. 2017^a. *Pedoman Demam Berdarah Dengue Indonesia*.
- _____. 2017^b. *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Jakarta.
- _____. 2021. *Strategi Nasional Penanggulangan Dengue*. Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal
- _____. 2022. *Kasus DBD Meningkat*. Kemendes Galakkan Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik (GIRIJ). <https://sehatnegeriku.kemdes.go.id/baca/umum/20220615/0240172/kasus-dbd-meningkat-kemendes-galakkan-gerakan-1-rumah-1-jumantik-g1r1j/#:~:text=Kementerian%20Kesehatan%20mencatat%20di%20tahun.akibat%20DBD%20mencapai%20432%20kasus>.
- Kurniawati, R.D and Ekawati, E. 2020. Analisis 3M Plus Sebagai Upaya Pencegahan Penularan Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Puskesmas Margaasih Kabupaten Bandung. *Vk*. 12 (1): 1–10. doi: 10.22435/vk.v12i1.1813.
- Novitasari, A. 2020. Pemantauan Jentik Nyamuk Online Cegah Demam Berdarah Dengue di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*. 3.
- Panungkelan, Pinontoan, Joseph. 2020. Hubungan Antara Peran Kader Jumantik dengan Perilaku Keluarga dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk DBD di Kelurahan Tingkulu Kecamatan Wanea Kota Manado. *Jurnal KESMAS*. 9(4). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/29262>
- Perdani, Komariah, Sinataria. 2021. Penggunaan Aplikasi Mobile Technology untuk Deteksi Breeding Place Pencegahan Demam Dengue: *Literature Review*, e-ISSN: 2720-9571, 10.47028/j.risenologi.2021.61a.207
- Prihandhani, Sukayuni, Artahana. 2021. Peran Jumantik pada Kejadian Demam Berdarah Dengue: Studi Potong Lintang di UPTD Puskesmas Kuta Selatan. *Jurnal Ilmu Keperawatan Komunitas*. 4 (1): 1 – 5.
- Raharja, I.G.W., Arthana, I.K.R., Darmawiguna, I.G.M. and Sindu, I.G.P. 2020. Pengembangan Sistem Informasi Juru Pemantau Jentik Berbasis Mobile di Kabupaten Badung. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*. 8, 3 (Jan. 2020), 197–207. DOI: <https://doi.org/10.23887/janapati.v8i3.18548>.

- Sholeh, M and Wahyudin, D. 2021. Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Dan Kompetensi terhadap Efektifitas Kerja Di PT Citra Solusi Informatika. *Abiwara: Jurnal Vokasi Administrasi Bisnis*. 3(1).
- WHO. 2022. *Dengue And Severe Dengue*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- Widyorini, P., Wahyuningsih, N.E, and Murwani, R. 2016. Faktor Keberadaan Breeding Place dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(5): 94-99. <https://doi.org/10.14710/jkm.v4i5.14486>