

Sosialisasi Tentang Pentingnya Pencegahan Jentik pada Fase Aquatik dan 4M Plus (Kelurahan Guntung Manggis Banjarbaru)

**Pardi Affandi^{1*}, Thresye Thresye¹, Mariatul Q², Andriyani Andriyani², Anjel A²,
Mawardi Mawardi², Aisyah A³**

¹Dosen Prodi Matematika FMIIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

²Mahasiswa Prodi Matematika FMIIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

³Mahasiswa Prodi Matematika Militer, UNHAN RI, Bogor, Indonesia

*Penulis korespondensi: p_affandi@ulm.ac.id

Received: 15 Agustus 2023 / Accepted: 10 November 2023

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever is an infection caused by the Dengue virus which is characterized by several symptoms of Dengue fever, headache, reddish skin that looks like measles, and muscle and joint pain. Data from the Health Profile of South Kalimantan Province in 2015-2019 showed that the Banjarbaru area is one of the endemic areas and is closely related to environmental conditions and community behavior which is still lacking in carrying out 4M plus, namely draining water reservoirs, burying used goods, closing places. water reservoirs so that they don't become breeding places for mosquitoes, as well as monitoring larvae regularly. Apart from that, aquatic factors are also very important to understand so that we can prevent larvae early. This can prevent the rapid growth of mosquitoes that cause dengue fever. The aim of this community service is to provide increased knowledge in RT 06 RW 07, Guntung Manggis Village, Landasan Ulin District, Banjarbaru City regarding the prevention of dengue fever with 4M plus and knowledge of aquatic factors so that dengue prevention can be carried out early. The urgency of this service is to harmonize and disseminate related research results obtained so that it can increase public knowledge and be able to carry out early dengue prevention. The activity method is carried out in the form of training and mentoring during the implementation of Community Service Program activities. This Lecturer Compulsory Service Program activity also took several water samples in the Guntung Manggis area and observed several parameters that influence mosquito larvae. The results showed that the influencing parameters were water temperature, COD and DO.

Keywords: 4M plus, aquatic factor, dengue fever, Guntung Manggis.

Abstrak

Demam Berdarah Dengue adalah infeksi yang disebabkan oleh virus Dengue yang ditandai beberapa gejala Dengue demam, sakit kepala, kulit kemerahan yang tampak seperti campak, serta nyeri otot dan persendian. Data Profil Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2015-2019 diperoleh bahwa daerah Banjarbaru menjadi salah satu daerah yang endemik dan sangat erat kaitannya dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat yang masih kurang dalam melakukan 4M plus yaitu menguras tempat penampungan air, mengubur barang bekas, menutup tempat penampungan air supaya tidak dijadikan tempat perindukan nyamuk, serta memantau jentik secara rutin. Selain itu faktor akuatik juga sangat penting dipahami sehingga dapat melakukan pencegahan terhadap jentik secara dini. Hal ini dapat mencegah pertumbuhan nyamuk penyebab DBD dengan cepat. Tujuan dari pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk memberikan peningkatan pengetahuan di RT 06 RW 07 Kelurahan Guntung Manggis Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru terkait pencegahan DBD dengan 4M plus dan pengetahuan faktor akuatik sehingga pencegahan DBD dapat dilakukan secara dini. Adapun urgensi dari pengabdian ini untuk menyelaraskan dan sosialisasi hasil penelitian terkait yang diperoleh sehingga dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat dan dapat melakukan pencegahan DBD secara dini. Metode kegiatan dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan selama pelaksanaan kegiatan Program Pengabdian pada Masyarakat. Kegiatan PDWA ini juga melakukan pengambilan beberapa sampel air di daerah Guntung Manggis dan mengamati beberapa parameter yang berpengaruh terhadap jentik-jentik nyamuk. Hasilnya diperoleh parameter yang berpengaruh adalah suhu air, COD dan DO.

Kata kunci: 4M plus, DBD, faktor akuatik, Guntung Manggis.

1. PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue merupakan infeksi yang disebabkan oleh virus dengue, ditandai dengan beberapa gejala seperti demam, sakit kepala, kulit merah seperti campak, serta nyeri otot dan sendi. Virus demam berdarah dapat menyebar ke tubuh manusia melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi. Penularan penyakit demam berdarah ke manusia terjadi melalui gigitan nyamuk sebagai vektornya. Vektor nyamuk termasuk dalam genera *Aedes Aegypti* dan *Aedes Albopictus* dan kedua spesies nyamuk tersebut dapat menularkan virus demam berdarah ke manusia. Virus dengue ini dapat mengancam bahkan berakibat fatal bagi manusia (Deng et al 2020).

Data kasus DBD berdasarkan sumber Profil Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan dari tahun 2015-2019 diperoleh bahwa daerah Banjarbaru menjadi salah satu daerah yang endemik. Faktor penyebab penyakit demam berdarah di Kalimantan Selatan antara lain pemanasan global yang menyebabkan perubahan iklim. Faktor fisik inilah yang mungkin menjadi salah satu penyebab virus dengue menyebar luas. Faktor iklim juga mempengaruhi hama dan vektor penyakit seperti cuaca, suhu dan kelembaban. Curah hujan dapat menyebabkan lebih banyak genangan air di daerah perkembangbiakan nyamuk (Zubaidah, Ratodi, dan Marlinae 2016), dan kelembapan dapat mempengaruhi umur panjang nyamuk. Kelembapan yang rendah dapat memperpendek umur nyamuk

Tingkat kelembaban 60% adalah batas terendah untuk memungkinkan kehidupan nyamuk. Sehingga kelembaban ini termasuk faktor pendukung penyebaran nyamuk penyebab penyakit DBD (Koesnayani and Hidayat 2018). Faktor fisik dan non fisik seperti tingkat kepadatan (Kasman. and Ishak 2018), iklim, curah hujan, dan kelembaban udara mempunyai pengaruh terhadap kejadian penyakit demam berdarah (Chandra 2019). Iklim mempengaruhi parasit dan vektor seperti cuaca, suhu, dan kelembaban. Faktor suhu atau temperatur udara termasuk faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan nyamuk *Aedes Aegypti* secara langsung juga mempengaruhi DBD (Jannah 2020).

Provinsi Kalimantan Selatan merupakan daerah endemis demam berdarah dengue dengan peringkat insidensi rate (IR) tertinggi ke-9 di Indonesia yaitu sebesar 47,84 per 100.000 penduduk. Di antara 13 kabupaten perkotaan yang ada di provinsi Kalimantan Selatan, Kota Banjarbaru merupakan salah satu daerah dengan angka DBD IR yang tinggi selama 4 tahun berturut-turut sejak awal tahun 2015 hingga tahun 2018.. Adapun jumlah tahun 2015 sebesar 267.07 dan 2016 sebesar 250.26 tertinggi di Kalimantan selatan, tahun 2017 menjadi 23.2 urutan ketiga setelah Balangan dan HSS sedangkan tahun 2018 kedua setelah Kabupaten HSS dengan IR DBD Kota Banjarbaru sebesar 94.5 per 100.000 penduduk (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan, 2021).

Data rekam kesehatan provinsi Kalimantan Selatan tahun 2020 menunjukkan bahwa penyakit akibat demam berdarah sangat erat kaitannya dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat yang masih kurang dalam penerapan 4M plus yaitu mengosongkan tangki air minimal seminggu sekali, mengubur barang bekas.. Barang yang dapat menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk, menutup tangki air agar tidak menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk, dan lakukan pemantauan jentik secara rutin.. Faktor ini menjadi salah satu penyebab penyakit DBD bersifat endemik baik di daerah perkotaan maupun pedesaan. (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan, 2020). Salah satu daerah Banjarbaru yang banyak diserang DBD adalah Kelurahan Guntung Manggis Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan.

Tujuan dari pengabdian pada masyarakat ini untuk memberikan peningkatan pengetahuan di RT 06 RW 07 Kelurahan Guntung Manggis Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru terkait pencegahan DBD dengan 4M plus dan pengetahuan faktor akuatik sehingga pencegahan DBD dapat dilakukan secara dini. Adapun urgensi dari pengabdian ini

untuk menyelaraskan dan sosialisasi hasil penelitian terkait yang diperoleh sehingga dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat dan dapat melakukan pencegahan DBD secara dini.

2. METODE

1) Sosialisasi kegiatan

Pada tahap ini dilakukan pengenalan kegiatan, tim mengunjungi dan silaturahmi ke mitra melakukan pembahasan tentang masalah yang dihadapi serta untuk mencari akar dan cara mengatasi masalah. Setelah menentukan solusi, tim menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan sebagai realisasi dari pemecahan masalah. Kegiatan PDWA dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan, selama pelaksanaan kegiatan Program Pengabdian pada Masyarakat. Pengusul dan mitra sepakat terkait hal menyangkut tempat pelaksanaan pelatihan dan pendampingan kegiatan dilaksanakan.

2) Pelaksanaan Kegiatan

Sesi pelaksanaan kegiatan berlangsung di pendopo RT 06 RW 07 dengan materi pelatihan sesuai kebutuhan para mitra. Materi pelatihan dibawakan oleh pemateri 1 pak Pardi Affandi, S.Si.,M.Sc, dari Prodi Matematika FMIPA ULM dan pemateri 2 pak Anang Kadarsah, S.Si.,M.Si dari Prodi Biologi FMIPA ULM. Peserta pelaksanaan kegiatan tersebut adalah pak RT 06, RT 44, ibu-ibu PKK, bapak-bapak dan remaja Karang Taruna di Lingkungan Kelurahan Guntung Manggis Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru .

Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada hari selasa tanggal 9 Agustus 2023 pukul 11.00 Wita s/d 16.00 Wita dengan rincian kegiatan sebagai berikut :

- a. Materi pengenalan DBD termasuk morfologi jentik dan nyamuk DBD.
- b. Materi tentang pengenalan faktor akuatik beserta parameter-parameter yang terlibat di dalamnya.
- c. Cara pencegahan pertama terhadap penyakit dBD.
- d. Pengenalan tanaman anti nyamuk (lantimuk) dan kolam anti nyamuk (lantimuk) terhadap masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan dirancang dengan semenarik mungkin agar masyarakat tidak merasa bosan dengan aktivitas yang mereka ikuti. Pemateri 1 dan 2 juga berusaha menyampaikan materi dan berbagi pengalaman dengan masyarakat pada saat pelaksanaan kegiatan. Sehingga pada sesi diskusi masyarakat juga diberikan kesempatan untuk berbagi pengalaman yang sudah mereka laksanakan. Selain itu warga yang ikut dalam berdiskusi juga diberikan door prize oleh panitia.



Gambar 1. Warga RT06 RW 07 dapat doorprize kegiatan

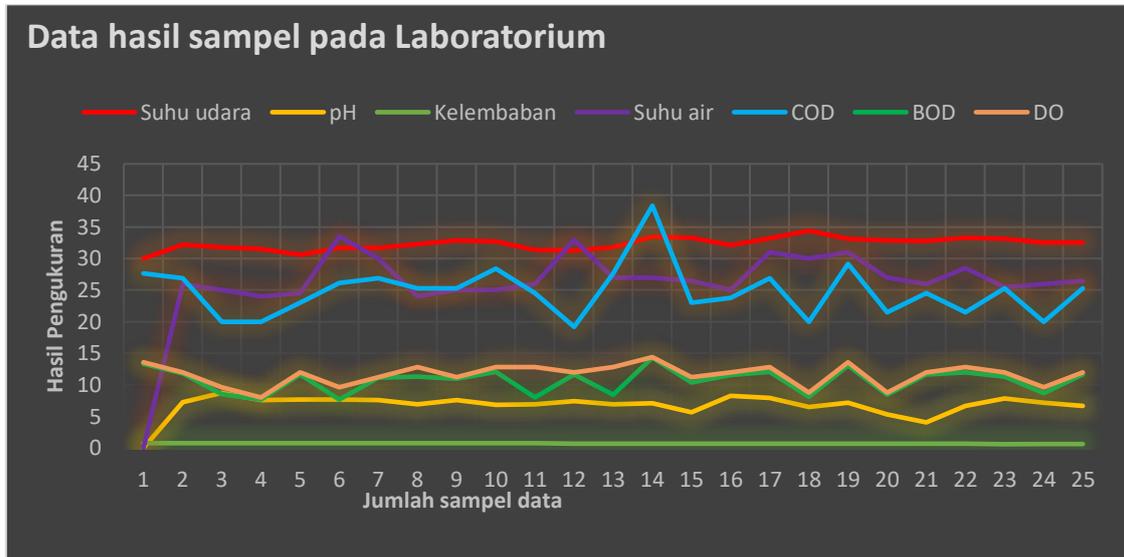
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan Kegiatan Pengabdian diawali dengan kunjungan ke desa RT 06 RW 07 Kelurahan Guntung Manggis Banjarbaru. Selanjutnya dilakukan pengambilan beberapa sampel air yang ada di desa RT 06 RW 07. Ada upaya efektif pemberantasan sarang nyamuk demam berdarah untuk mencegah nyamuk berkembang biak di lingkungan sekitar tempat tinggal masyarakat dengan menerapkan 4M Plus. Kuras dan kosongkan semua tempat penampungan air seperti drum, toples, ember, pot bunga, tempat makan burung, dan tangki air di lemari es. Hal ini dilakukan minimal seminggu sekali. Tutup semua tangki air agar tidak bisa dijadikan tempat bertelur nyamuk. Melakukan pemusnahan terhadap semua benda bekas yang dapat menampung air hujan seperti ban bekas, kaleng bekas, pecahan botol agar tidak dijadikan menjadi tempat hidup nyamuk penular penyakit DBD. Memantau dan mengawasi seluruh wadah air yang dapat menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk Aedes. Faktor aquatik sangat penting dipahami sehingga dapat melakukan pencegahan terhadap jentik secara dini. Hal ini dapat mencegah pertumbuhan nyamuk penyebab DBD dengan lebih cepat.



Gambar 2. Kegiatan pengambilan sampel kegiatan di RT06 RW 07

Adapun pengukuran terhadap sampel air meliputi kadar COD, BOD, DO, pH air, suhu air, suhu udara dan kelembaban udara sehingga diketahui pengaruhnya terhadap jumlah jentik pada sampel air. Hasilnya ditampilkan dalam bentuk data sebagai berikut.



Gambar 3. Hasil pengujian sampel air

Berdasarkan uji statistik diperoleh parameter yang paling berpengaruh adalah suhu udara, COD, dan DO.

Adapun kegiatan PDWA ini dilaksanakan Selasa, 8 Agustus 2023. Pembukaan kegiatan oleh ketua pelaksana kegiatan Bapak Pardi Affandi, S.Si., M.Sc bersama dengan Bapak Wisup (Widadi Suparman) selaku Ketua RT.06 RW 07. Dalam Pembukaan disampaikan pentingnya perhatian khusus masyarakat pada saat fase aquatik, hal ini diperkuat oleh Bapak Pardi Affandi yang sekaligus sebagai pemateri 1 dalam kegiatan ini. Disampaikan bahwa penting dilakukan pencegahan pada fase aquatik tersebut. Dalam kegiatan ini juga dilibatkan mahasiswa dari Prodi Matematika yaitu 4 dari prodi Matematika FMIPA ULM **M Qibtiyah, A Setyaningsih, A Agustina, Mawardi, juga Aisyah A** dari prodi Matematika Unhan RI. Kegiatan ini dilaksanakan secara bersama dan di dukung oleh Ketua RT 06 RW 07 dan Ketua RT 44 RW 07 Kelurahan G. Manggis. Kegiatan ini oleh Bapak Pardi Affandi, S.Si., M.Sc., yang juga Kooprosi Matematika FMIPA menyampaikan mempunyai tujuan sebagai wujud pengabdian keilmuan dari Prodi Matematika FMIPA ULM dalam masyarakat. Dengan mengenalkan model matematika epidemiologi salah satunya terkait tentang penyakit DBD dan parameter-parameter yang terlibat dalam model secara khusus menyampaikan pentingnya perhatian secara khusus kejadian fase aquatik pada nyamuk serta usaha pencegahan 4M Plus yang dapat mengurangi penyebaran penyakit DBD yang banyak terdapat di masyarakat.



Gambar 4. Penyerahan tanaman anti nyamuk ke warga RT06 RW 07

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, juga dilakukan penyerahan beberapa tanaman anti nyamuk yang diterima secara simbolis oleh bapak RT.06 RW.07 Kelurahan Guntung Manggis. Selain itu, Ketua TIM juga menyampaikan hasil riset dari pengambilan sampel air yang sudah dilakukan hasil uji pada Laboratorium Biokimia dan Biomolekuler Fakultas Kedokteran ULM diperoleh fakta bahwa pada fase Aquatik parameter yang paling berpengaruh berdasarkan uji statistik adalah parameter COD, DO dan suhu udara.



Gambar 5.. Foto Bersama masyarakat desa Rt 06 RW 07

Pemateri 1 kegiatan ini juga memaparkan beberapa model yang diambil berdasarkan jurnal Systematic Review: Mathematics Model Epidemiology of Dengue Fever. Diantara banyak faktor berpengaruh dikenalkan terdapat 7 parameter yang digunakan pada sampel air (Suhu udara, pH air, suhu air, kelembapan udara, COD, BOD, dan DO). Melalui pengujian menggunakan statistik diperoleh 3 faktor dominan pada uji sampel air tersebut DO, BOD dan suhu air. Hal ini didukung oleh penelitian pemateri dalam kegiatan Program Dosen Wajib Meneliti tahun 2023.

Demikian juga pemateri 2 Bapak Anang Kadarsah S.Si., M.Si menyampaikan bahwa juga sangat penting dilakukan pencegahan pada fase aquatik. Metode pencegahan yang dikenalkan adalah dengan mengenalkan mantimum dan lamtimuk. Mantimum diantaranya tanaman yang berbau agak menyengat yang tentunya sangat tidak disukai oleh nyamuk seperti: bunga Lavender, tanaman Serai, juga tanaman kemangi. Sedangkan untuk lamtimuk dikenalkan ikan-ikan hias dengan kata kunci memelihara ikan hias dengan melakukan penjagaan terhadap air dalam kolam agar tetap mengalir dengan baik. Kondisi kolam dipastikan agar Air Kolam Tetap Bergerak dengan menggunakan air mancur atau dengan cara yang lain, jenis Ikan Pemakan Nyamuk yang ada biasanya seperti ikan guppy, ikan mas dan ikan bass. Merapikan Tanaman yang ada pada sekitar Kolam agar tidak menjadi tempat kesukaan nyamuk. Sekaligus juga melibatkan mantimum pada sekitar area kolam.

Bapak Wisup, Ketua RT.06 RW.07 juga sangat berterima kasih dengan terselenggaranya kegiatan ini dan berharap kedepannya dapat melakukan kegiatan sejenis. Karena selain dapat meningkatkan keilmuan dan kesadaran masyarakat bahwa ternyata sangat penting melakukan pencegahan DBD pada fase Aquatik dan menggalakkan 4M Plus sebagai salah satu alternatif pencegahan.

Kegiatan ini terlaksana dengan baik juga karena melibatkan mahasiswa yang terampil melakukan pendampingan peserta kegiatan. Hasil Angket kegiatan yang dibagikan oleh mahasiswa dalam kegiatan ini diketahui softskill dan pengetahuan masyarakat meningkat sangat baik. Pada saat tanya jawab dan diskusi dilaksanakan, banyak masyarakat juga yang membagikan pengalaman yang sudah dilakukan terkait pencegahan dengan metode mantimum dan juga lamtimuk. Sehingga juga menambah pengetahuan bapak/ibu peserta juga remaja karang taruna terkait pencegahan DBD.



Gambar 6. Tanaman anti nyamuk (Bawang putih, kemangi, serai dan Lavender)



Gambar 7. Kolam yang sehat yang tidak ada jentik

Kegiatan dilaksanakan dengan membagi buku saku kepada peserta kegiatan. Sedangkan untuk publikasi kegiatan PDWA ini dibuat pada laman B. Post melalui <https://banjarmasin.tribunnews.com/2023/08/11/upaya-prodi-matematika-fmipa-ulm-bantu-cegah-penyebaran-penyakit-dbd-di-guntung-manggis-banjarbaru> dan juga pada laman jejak-recam.com melalui <https://jejakrekam.com/2023/08/09/waspadai-fase-aquatik-pada-penyakit-dbd-dosen-fmipa-ulm-gelar-sosialisasi/>.



Gambar 8.. Buku saku peserta

4. KESIMPULAN

Pada pengabdian pada masyarakat ini diharapkan dapat memberikan perubahan sikap yang baik bagi perilaku masyarakat RT 06 RW 07 terhadap perilaku pencegahan DBD. Juga modal melakukan pencegahan lebih efektif dengan mengetahui kondisi jentik pada fase aquatik, sehingga mencegah pada saat fase aquatik jauh lebih mudah dari pada pada fase nyamuk dewasa. Dari pengamatan sampel diperoleh faktor suhu udara, COD dan DO yang paling berpengaruh terhadap perkembangan jentik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Lambung Mangkurat, Penulis dan tim PDWA sampaikan karena telah membiayai kegiatan program Dosen Wajib Megabdi (PDWA) tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, P., M. M. S, O. A.B, & A. Rahim. (2021). "Optimum Control in the model of blood fever disease with vaccines and treatment," *SCIREA J. Math.*, vol. 6, no. 6, pp. 87–100,, doi: 10.54647/mathematics11303.
- Affandi, P., M. A. K., E. Suhartono, & J. Dalle. (2022). "Sistematic Review: Mathematics Model Epidemiology of Dengue Fever," *Univers. J. Public Heal.*, vol. 10, no. 4, pp. 419–429, 2022, doi: 10.13189/ujph.2022.100415.
- Affandi, P., OAB Mahfuzh Shiddiq, A Rahim Kendali Optimal Pada Model Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Dengan Pengobatan Di Bantaran Sungai Martapura, Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 7.
- BPS Provinsi Kalimantan Selatan tahun. (2016).
- Data Profil Kesehatan Provinsi Kalimantan tahun. (2019).
- Deng, Sheng Qun et al. (2020). "A Review on Dengue Vaccine Development." *Vaccines* 8(1). Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan. (2021).
- Jannah, M. (2020). "Model Matematika Seirs-Sei Pada Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Dengan Pengaruh Suhu." *MAp (Mathematics and Applications) Journal*. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/MAp/article/view/2267>.
- Kasman., & Nuning Irnawaulan. Ishak. (2018). "Analysis of Diseases of Dengue Healthy Fever Diseases." *The Indonesian Journal of Health Promotion* 1(2): 32–39. <https://www.mendeley.com/catalogue/analisis-penyebaran-penyakit-demam-berdarah-dengue-di-kota-banjarmasin-tahun-20122016/%0D>.
- Koesnayani, Ai Sri, & Asep Kurnia Hidayat. (2018). "Hubungan Antara Pola Curah Hujan Dengan Kejadian DBD Di Kota Tasikmalaya Tahun 2006-2015 (Kajian Jumlah Curah Hujan Dan Hari Hujan)." *Jurnal Siliwangi* 4(1): 14–19.
- Zubaidah, Tien, Muhamad Ratodi & Lenie Marlinae, (2016). "Pemanfaatan Informasi Iklim Sebagai Sinyal Peringatan Dini Kasus Dbd Di Banjarbaru, Kalimantan Selatan." *Vektora : Jurnal Vektor dan Reservoir Penyakit* 8(2)