

DISTRIBUSI SPASIAL LARVA *ANOPHELES SP* DI KAMPUNG NOLOKLA DISTRIK SENTANI TIMUR KABUPATEN JAYAPURA TAHUN 2018

^KHenny Sesanti Budi Hastuty¹, Yeyen Fien Natalia²

^{1,2}Poltekkes Kemenkes Jayapura

Email Penulis Korespondensi (^K) : hennysesanti@gmail.com

ABSTRAK

Malaria ditularkan oleh nyamuk *Anopheles sp* betina. Prevalensinya masih tinggi di Papua, termasuk di Puskesmas Harapan Distrik Sentani Timur, data menunjukkan akumulasi kasus Januari hingga September tahun 2018 berjumlah 648 kasus dari 2481 jiwa. Pemetaan tempat perindukan potensial larva *Anopheles sp* digunakan untuk menggambarkan sebaran dan karakteristik tempat perindukan di lapangan, data yang tersedia dapat digunakan sebagai salah satu bahan pengambilan kebijakan penanganan malaria. Penelitian ini bertujuan untuk memvisualisasikan distribusi spasial larva *Anopheles sp* di Kampung Nolakla Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Distrik Sentani Timur, dengan metoda observasional dengan jenis rancangan eksploratif dengan pendekatan Sistem Informasi Geografi (SIG). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 123 tempat perindukan potensial larva *Anopheles sp* di Kampung Nolakla Wilayah Kerja Puskesmas Harapan, yang terdiri dari : selokan sejumlah 11 titik (8,9%), kubangan 67 titik (54,5%), kolam 10 titik (8,1%), bekas injakan ban 8 titik (6,5%), dan barang bekas 27 titik (22,0%). Peta spasial menggambarkan sebaran tempat perindukan potensial larva *Anopheles sp* yang hampir merata di seluruh wilayah Kampung Nolakla, dengan titik terbanyak berlokasi di wilayah RW 2 dan 3, sedangkan tempat perindukan positif larva *Anopheles sp* sejumlah 3 titik, terdapat di RW 2 dan RW 4. Simpulan penelitian, Sistem Informasi Geografi (SIG) dapat digunakan untuk memvisualisasikan distribusi spasial tempat perindukan larva *Anopheles sp* dan mempermudah pengambilan kebijakan penanganan vektor malaria.

Kata Kunci : *Anopheles sp*, Larva, Perindukan, SIG

ABSTRACT

Malaria is transmitted by female *Anopheles sp*. The prevalence is still high in Papua, including in Puskesmas Harapan Sentani Timur District, the data shows accumulation of January to September 2018 cases amounted to 648 cases out of 2481 people. Mapping the potential breeding sites for *Anopheles sp* larvae is used to describe the distribution and characteristics of breeding sites in the field, the data can be used as a malaria management policy making. This study aims to visualize the spatial distribution of *Anopheles sp* larvae in Nolakla Kampung Harapan Community Health Center in the East Sentani District, with an observational method and an explorative design type with a Geographic Information System (GIS) approach. The results showed that there were 123 potential breeding places for *Anopheles sp* larvae in Kampung Nolakla Harapan Community Health Center working area, which consisted of: sewers 11 points (8.9%), puddles of 67 points (54.5%), ponds of 10 points (8, 1%), trampled tires 8 points (6.5%), and used goods 27 points (22.0%). Spatial map illustrates the distribution of potential breeding places for *Anopheles sp* larvae that almost evenly distributed throughout the Nolakla Village region, with the most points located in RW 2 and 3, while the positive breeding sites for *Anopheles sp* larvae are 3 points, in RW 2 and RW 4. The conclusion of the study, Geographic Information System (GIS) can be used to visualize the spatial distribution of breeding sites for *Anopheles sp* larvae and facilitate the decision making of malaria vector handling.

Keywords : *Anopheles sp* , Breeding place, Larvae, GIS

PENDAHULUAN

Sistem informasi geografi saat ini digunakan untuk menggambarkan berbagai permasalahan kesehatan, karena dapat memberikan informasi dalam bentuk visual sehingga mempermudah kerja petugas kesehatan dalam mengidentifikasi permasalahan dan sebagai dasar pengambilan kebijakan dalam menentukan program intervensi terbaik. Sistem informasi geografi juga sudah digunakan dalam bidang vektor untuk menggambarkan sebaran vektor dan karakteristik tempat perindukan vektor.

Salah satu vektor yang menjadi masalah kesehatan masyarakat adalah nyamuk. Nyamuk adalah hewan berdarah dingin yang memiliki kemampuan beradaptasi tinggi sehingga dapat mengatasi perubahan-perubahan lingkungan. Apabila pada suatu kondisi satu atau beberapa faktor yang dibutuhkan oleh nyamuk berlimpah ataupun kekurangan, nyamuk dapat menyesuaikan diri. Sehingga kondisi seperti inilah yang menyulitkan pemberantasan vektor. Sehingga untuk memutuskan mata rantai penularan penyakit oleh vektor, perlu dipelajari bioekologi sehingga berbagai cara pengendalian berdasarkan pada perilaku vektor setempat dan faktor lingkungan dapat tepat sasaran. (Munif dan Imron,2010)

Pengaruh perubahan iklim seperti suhu, curah hujan, dan kelembaban telah mempengaruhi daya tahan hidup/ bionomik vektor nyamuk dan laju transmisi penyakit yang ditularkan oleh nyamuk seperti malaria, filariasis dan demam berdarah. (Saleh 2009 dalam Jastam 2014).

Anopheles sp merupakan vektor penular penyakit yang masih menjadi masalah bagi masyarakat di Indonesia. Di Indonesia terdapat 80 spesies *Anopheles sp* dan 22 diantaranya telah ditetapkan sebagai vektor malaria. (A. Arsunan Arsin,2012). Beberapa spesies *Anopheles* yang terkonfirmasi dapat menularkan filariasis yaitu *An. funestus*, *An. scapularis*, *An. gambia*, dan *An. barbirostris*. (A.ArsunanArsin,2016). Secara geografis, kondisi lingkungan di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan sangat mendukung perkembang biakan vektor malaria, dimana banyak terdapat kolam-kolam yang terbentuk secara alami maupun sungai-sungai kecil dan rawa yang memungkinkan dijadikan sebagai tempat perindukan. Ditambah lagi dengan arus mobilisasi warga yang aktif akan mempermudah transmisi penularan malaria.

Di Indonesia masih terdapat beberapa daerah endemis malaria, dan saat ini Indonesia sedang berupaya untuk mendapatkan sertifikat eliminasi malaria pada tahun 2030. Namun hingga tahun 2016, angka *Annual Parasite Incidence* (API) Papua masih sebesar 45,85, dengan kasus positif sejumlah 147.066 jiwa. Sedangkan untuk Kabupaten Jayapura, di tahun yang sama angka API jauh lebih tinggi yaitu 158,02, dengan kasus positif 19.560 jiwa. Sedangkan untuk kasus filariasis, pada tahun 2015 tercatat sebanyak 1184 kasus di Papua (Pusdatin,2016)

Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan sebuah aplikasi komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi dan data kesehatan dalam bentuk visualisasi/gambaran peta sehingga memudahkan petugas kesehatan dalam melakukan analisis masalah di wilayah kerjanya. Penggunaan SIG dalam memetakan tempat perindukan larva *Anopheles sp* tentunya dapat memberikan gambaran besaran masalah yang dihadapi oleh petugas kesehatan dan masyarakat dalam upaya penurunan kasus penyakit bersumber *Anopheles sp*, dan dengan tersedianya data peta SIG tempat perindukan nyamuk akan mempermudah petugas kesehatan dalam melakukan upaya pemberantasan sarang nyamuk.

Penelitian Jastam,M.S, (2014), diperoleh hasil tipe tempat perkembangbiakan larva nyamuk *Anopheles sp* terbanyak di rawa-rawa (48,9%), dengan spesies *Anopheles* yang ditemukan antara lain : *An. hyrcanus*, *An. barbirostris*, dan *An. subpictus*, sedangkan spesies dengan populasi tertinggi adalah *Anopheles hyrcanus* (37,5%) dan *Anopheles subpictus* (37,5%). Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sunaryo dan Benedictus (2012), diperoleh hasil habitat perkembangbiakan larva *Anopheles sp* yaitu di mata air dan kolam (tempat perkembangbiakan permanen) serta sungai, parit, jejak kaki dan rembesan pipa (tempat perkembangbiakan temporer).Tingkat kepadatan larva *Anopheles sp* tidak terpengaruh pada tempat perindukan permanen maupun temporer, dan kasus malaria sangat terkait dengan keberadaan habitat *Anopheles sp* disekitar sungai irigasi maupun sungai musiman, hal ini terkait dengan jarak terbang nyamuk *Anopheles sp* dari tempat perindukannya (1 hingga 2 km).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan jenis rancangan eksploratif dengan pendekatan Sistem Informasi Geografi (SIG). Penelitian dilakukan di Kampung Nolakla wilayah kerja Puskesmas Harapan, penelitian dilakukan pada tanggal 18 Agustus hingga 29 September 2018. Obyek penelitian ini adalah tempat perindukan potensial larva di Kampung Nolakla wilayah Wilayah Kerja Puskesmas Harapan. Instrumen Penelitian menggunakan perangkat alat survei entomologi. Data tempat perindukan potensial, diperoleh melalui survei dan pencidukan terhadap larva di lapangan, sedangkan data spesies diperoleh melalui rearing terhadap hasil tangkapan dan kemudian diidentifikasi menggunakan mikroskop dan buku kunci identifikasi *Anopheles sp.*

Data koordinat yang telah diperoleh dari hasil survei selanjutnya dibuat dalam bentuk peta digital menggunakan aplikasi Arc Gis 10.1, hasil rearing nyamuk akan diidentifikasi menggunakan panduan kunci identifikasi nyamuk *Anopheles sp* O'Connor, C.T dan Soepanto, A (1999). Data - data yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, dan dinarasikan secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi spasial larva *Anopheles sp* di Kampung Nolakla wilayah kerja Puskesmas Harapan.

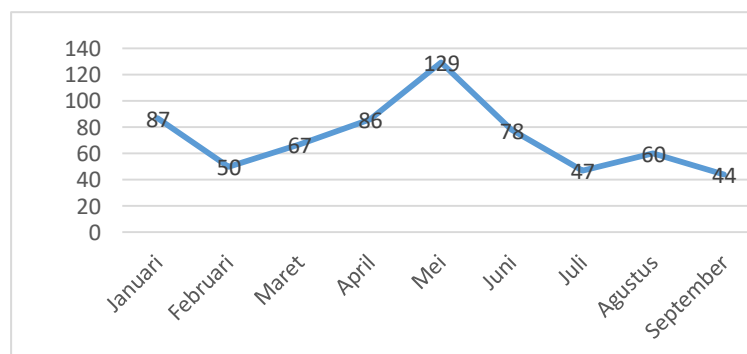
HASIL

Gambaran penderita malaria di Puskesmas Harapan

Pada bulan Januari – September 2018 gambaran penderita malaria di Kampung Nolakla sebagai berikut yaitu Tabel .1 menunjukkan penderita malaria terbanyak di Kampung Nolakla wilayah kerja Puskesmas Harapan berada pada kelompok usia 15-64 tahun.

Tabel.1 Distribusi Penderita Malaria Bulan Januari-September Tahun 2018

| No | Bulan | Golongan Umur (Tahun) | | | | | |
|----|-----------|-----------------------|-----|-----|-------|-------|-----|
| | | 0-11 | 1-4 | 5-9 | 10-14 | 15-64 | >64 |
| 1 | Januari | 2 | 15 | 22 | 7 | 40 | 1 |
| 2 | Februari | 0 | 6 | 10 | 9 | 25 | 0 |
| 3 | Maret | 0 | 11 | 10 | 11 | 34 | 1 |
| 4 | April | 0 | 13 | 16 | 13 | 44 | 0 |
| 5 | Mei | 1 | 20 | 19 | 22 | 66 | 1 |
| 6 | Juni | 2 | 11 | 13 | 12 | 40 | 0 |
| 7 | Juli | 4 | 5 | 13 | 6 | 19 | 0 |
| 8 | Agustus | 0 | 9 | 7 | 5 | 39 | 0 |
| 9 | September | 0 | 2 | 8 | 6 | 28 | 0 |
| | Jumlah | 9 | 92 | 118 | 91 | 335 | 3 |



Gambar 1. Grafik Kasus Malaria Januari – September 2018

Pada Gambar 1 terlihat bahwa kasus malaria tertinggi terjadi pada bulan Mei 2018, yaitu sejumlah 129 kasus, sedangkan terendah pada bulan Juli dengan 47 kasus. Berdasarkan data dari BMKG, pada bulan Mei curah hujan tercatat 107 mm (curah hujan menengah), dan pada bulan Juli tercatat curah hujan 82 mm (curah hujan rendah).

Distribusi Jenis Tempat Perindukan Potensial (TPP)

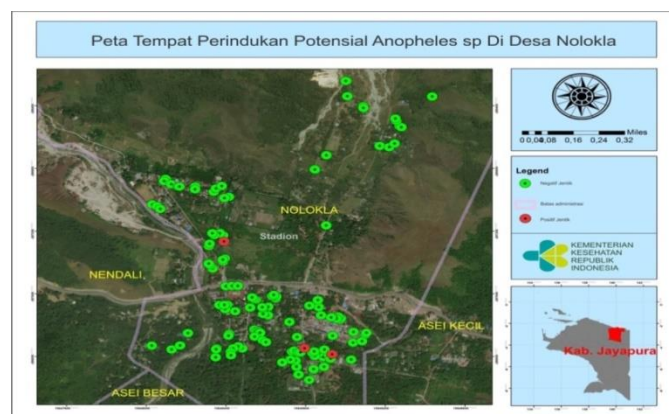
Tabel.2 Distribusi Jenis Tempat Perindukan Potensial (TPP)

| No. | Jenis Tempat Perindukan Potensial | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------|-----------------------------------|-----------|----------------|
| 1 | Selokan | 11 | 8,9 |
| 2 | Kubangan | 67 | 54,5 |
| 3 | Kolam | 10 | 8,1 |
| 4 | Bekas injakan ban | 8 | 6,5 |
| 3 | Barang bekas | 27 | 22,0 |
| Jumlah | | 123 | 100 |

Tabel 2 menunjukkan jenis tempat perindukan potensial terbanyak adalah kubangan yang berjumlah 67 titik (54,5%). Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 3 tempat perindukan positif larva *Anopheles sp*, namun larva yang ditemukan tidak dapat diidentifikasi karena mati saat proses rearing di laboratorium.

Tabel.3 Jenis Perindukan Positif Larva *Anopheles sp*

| No. | Tempat Perindukan Potensial | Frekuensi | Frekuensi Positif Jentik |
|--------|-----------------------------|-----------|--------------------------|
| 1 | Selokan | 11 | 0 |
| 2 | Kubangan | 67 | 1 |
| 3 | Kolam | 10 | 0 |
| 4 | Bekas injakan ban | 8 | 1 |
| 3 | Barang bekas | 27 | 1 |
| Jumlah | | 123 | 3 |



Gambar 2. Peta Tempat Perindukan Potensial *Anopheles sp* di Kampung Nolakla

Pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa sebagian besar tempat perindukan potensial berada di wilayah RW 2 dan 3, sedangkan tempat perindukan positif larva *Anopheles sp* berada di wilayah RW 2 dan RW 4.

PEMBAHASAN

Pada saat penelitian ditemukan sebanyak 123 tempat perindukan potensial larva *Anopheles sp*, dengan jenis antara lain : selokan, kubangan, kolam, bekas injakan ban, dan barang bekas. Pada tempat- tempat tersebut terdapat air yang menggenangi dan pada beberapa terdapat tumbuhan air dan lumut. Pada barang bekas yang ditemukan (baskom bekas, drum bekas, cangkir bekas, dan lain-lain), walaupun tidak bersentuhan langsung dengan tanah namun terdapat tanah di dalamnya. Kondisi tempat yang tergenang air dan ditumbuhi lumut atau tumbuhan air sangat memungkinkan dijadikan sebagai tempat bagi nyamuk *Anopheles sp* betina dewasa untuk meletakkan telurnya, sehingga dikhawatirkan bila dibiarkan dapat menjadi tempat perkembang biakan bagi larva *Anopheles sp* suatu saat, ditambah lagi jika tidak ada predator larva di dalam tempat perindukan-perindukan tersebut maka larva memiliki kesempatan untuk hidup dan berubah menjadi nyamuk dewasa akan semakin tinggi.

Penelitian Sandy,S (2015), habitat larva nyamuk *Anopheles punctulatus* antara lain berupa bekas roda kendaraan, pijakan kaki hewan besar, aliran sungai, aliran sungai dengan vegetasi air, tepian sungai, kubangan sementara, kolam buatan, saluran irigasi, vegetasi algae, pelepah sagu, tempurung kelapa, lubang-lubang pohon, selokan dan pelepah pisang. Sedangkan larva *Anopheles farauti* ditemukan di selokan, kubangan air, kolam kangkung dan kolam ikan serta di sumur. Habitat *Anopheles koliensis* ditemukan pada genangan air bekas pijakan hewan, kubangan babi, juga terdapat di selokan dan sumur yang terkena paparan sinar matahari langsung. Berdasarkan paparan tersebut, maka hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu, karena larva *Anophelessp* ditemukan di Kampung Nolakla berupa kubangan dan bekas injakan ban kendaraan, namun yang membedakan, pada penelitian ini terdapat larva *Anopheles sp* yang hidup pada barang bekas, dimana pada barang bekas tersebut terdapat sedikit genangan air yang bercampur dengan tanah.

Data Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Wilayah V Jayapura, pada bulan dilaksanakannya penelitian ini tercatat suhu udara rata-rata 26,9°C, dan kelembaban udara 79,7%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sandy,S,dkk (2016), suhu yang dapat ditoleransi oleh beberapa spesies *Anopheles sp* adalah pada rentang 26-30°C. Sedangkan menurut A.Arsunan Arsin (2012), kelembaban 60% merupakan batas paling rendah yang dapat ditoleransi oleh *Anopheles sp* dalam berkembang biak. Menurut Sulasmi Sri, dkk (2017), Prevalensi malaria akan tinggi bila suhu dan kelembaban udara optimal, yaitu pada suhu 26,5°C dan kelembaban 85%. Sehingga berdasarkan data-data tersebut terlihat bahwa suhu dan kelembaban di Kampung Nolakla sangat mendukung perkembang biakan nyamuk *Anopheles sp*.

Pada saat penelitian (Agustus- September)curah hujan tercatat rata-rata 154,5 mm atau curah hujan kategori menengah, suhu udara rata-rata 26,9°C, dan kelembaban rata-rata 79,7%. Menurut Depkes RI (2001), tingginya curah hujan dan dalam waktu yang lama akan mempertinggi kesempatan bagi nyamuk untuk berkembang biak. Menurut Sulasmi Sri,dkk (2017) ada hubungan yang bermakna antara curah hujan dengan kepadatan nyamuk *Anopheles sp*. Hasil pemetaan memperlihatkan bahwa lokasi perindukan potensial larva *Anopheles sp* tersebar hampir merata di seluruh wilayah Kampung Nolakla, dan mengingat jangkauan terbang nyamuk *Anopheles sp* dapat sejauh 1,5 Km dari tempat perindukannya (Dirjen PP dan PL, 2006), maka dapat dikatakan bahwa seluruh daerah Kampung Nolakla berisiko terhadap penularan malaria. Peta yang dihasilkan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak Puskesmas dalam menentukan intervensi yang tepat dalam rangka menurunkan kasus malaria.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi,U.F.2011. *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta
- A.Arsunan Arsin. 2012. *Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*. Masagena Press. Makassar
- A.Arsunan Arsin. 2016. *Epidemiologi Filariasis di Indonesia*. Masagena Press. Makassar

- Capah, T. 2008. (Tesis) *Kajian Perencanaan Manajemen Lingkungan Dalam Program Pengendalian Malaria di Kabupaten Asmat*. Universitas Diponegoro, Semarang
- DeMers, Michael N. 1997. *Fundamental of GIS*. New York. John Wiley and Sons, Inc
- Dirjen PP dan PL. 2006. *Modul Entomologi Malaria*. Depkes RI. Jakarta
- Ditjen P2B2. 2013. *Pedoman Survei Entomologi Malaria dan Pedoman Vektor Malaria di Indonesia*. Kemenkes RI. Jakarta
- Ditjen P2B2. 2013. *Modul Entomologi Malaria*. Kemenkes RI. Jakarta
- Elyazar, I.R.F, et al. 2013. *The Distribution and Bionomics of Anopheles Malaria Vector Mosquitoes in Indonesia*. *Advances in Parasitology*. Vol 83 (online) <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-407705-8.00003-3>
- Harijanto. 2000. *Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan*. EGC. Jakarta
- Jastam, M.S. 2014. *Distribusi Spasial Spesies Larva Anopheles di Daerah Pesisir Kota Makassar Tahun 2013*. Al-Sihah: Public Health Science Journal. Vol VI. No. 2
- Juliawati R. Studi perilaku nyamuk *Anopheles* dan kaitannya dengan epidemiologi malaria di sekitar Pusat Reintroduksi orang utan Nyaru Menteng, Palangkaraya, Kalimantan Tengah. 2008. ENK-IPB. Ditelusuri dari: <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/10641/Bab%20IV%202008rju.pdf?sequence=11>
- Manguin. 2013. *Anopheles Mosquitoes-New Insight in to Malaria Vectors*. InTech. Kroasia
- Mardihusodo, S.J. 1997. *Vektor Malaria dan Penanggulangannya*. *Jurnal Kedokteran. YARSI* Vo.5(1): Halaman 32-49
- Munif dan Imron. 2010. *Panduan Pengamatan Nyamuk Vektor Malaria*. CV. Sagung Seto. Jakarta
- National Institute of Health. 2010. *Methods in Anopheles Research*. National Institute of Health. USA
- O'Connor, S.T dan Soepanto, A. 1999. *Kunci Bergambar Nyamuk Anopheles Dewasa Indonesia*. Depkes RI. Jakarta
- Pusdatin. 2016. *Situasi Filariasis di Indonesia Tahun 2015*. Kemenkes RI. Jakarta
- Tim Penyusun. 2015. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kampung Nolokla Tahun 2015-2021*. Kampung Nolokla
- Sandy, S. 2015. *Karakteristik Habitat Anopheles punctulatus group sebagai Vektor Malaria di Papua*. *Jurnal Buski*. Vol.5, No.3, Juni 2020
- Sandy, S, Sasto IHS, Wike I. 2017. *Survei Entomologi Anopheles spp di Kampung Bikar dan Kampung Kwor Kabupaten Tambrau Papua Barat*. *J.Health. Epidemiol. Commun. Dis.* 2016;2(1): 19-27
- Sari, E, et al. 2007. *Studi Jenis Nyamuk Anopheles pada Tempat Perindukannya di Desa Rukoh Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh*. (online) jurna.unsyiah.ac.id.
- Sembel, D.T. 2009. *Entomologi Kedokteran*. CV Andi Offset. Yogyakarta
- Sulasmi, Sri et al. 2017. *Pengaruh Curah Hujan, Kelembaban, dan Temperatur terhadap Prevalensi Malaria di Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan*. *J.Health. Epidemiol. Commun. Dis.* 2017;3(1): 22-27
- Sunaryo dan Benedictus. 2012. *Distribusi Spasial kasus Malaria di Kecamatan Pagedongan Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah*. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Jurusan Kesehatan Masyarakat FKIK Unsoed. Purwokerto
- Widoyono. 2005. *Penyakit Tropis, Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Penularannya*. Erlangga. Jakarta
- Yamtana, et al. 2006. *Bionomik Vektor Malaria di Kota Jayapura*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Poltekkes jayapura*. Jayapura
http://labspace.open.ac.uk/mod/oucontent/view.php?id=439264&extra=thumbnail_id398021310012, diakses tanggal 1 Juli 2020