

Studi Spasial Penyebaran Vektor Pada Lingkungan Penderita Malaria Di Kota Bitung

by Elne Vieke Rambli

Submission date: 09-Nov-2021 01:55PM (UTC+0700)

Submission ID: 1697562287

File name: 10-Article_Text-308-1-10-20200326.pdf (481.74K)

Word count: 2561

Character count: 15711

Studi Spasial Penyebaran Vektor Pada Lingkungan Penderita Malaria Di Kota Bitung

Sambuaga V. I. Joy^a, Rambie E. Vieke^b, Sadukh J. Pitreyadi^c

^aJurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Manado

^bJurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Manado

^cJurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Kupang

* Email: joysambuaga@yahoo.com

Abstrak

1 Malaria adalah penyakit kronis dan akut yang disebabkan oleh *protozoa* dari jenis *Plasmodium*. Secara alami, *Plasmodium sp.* ditularkan kepada manusia oleh vektor nyamuk betina dari jenis *Anopheles sp.* Berdasarkan data Profil Kesehatan Kota Bitung tahun 2015, jumlah temuan penderita dengan gejala malaria dalam kurun waktu tahun 2014-2015 mencapai 5071 kasus dan 569 yang terkonfirmasi positif dengan ditemukan infeksi *P. falciparum* 81%, *P. vivax* 15%, dan Campuran 4%. Secara umum kondisi geografis Kota Bitung memiliki dataran dengan sedikit berbukit, terdapat muara-muara sungai, rawa dan pada musim kemarau ditemukan kobakan air bekas galian pasir. Dilihat dari kondisi geografis Kota Bitung sangat dimungkinkan untuk menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles sp.* Penelitian ini bertujuan untuk menspasialkan/memetakan penyebaran kejadian malaria, lokasi dan kondisi lingkungan fisik dan kimia *breeding places* vektor malaria di lingkungan penderita Malaria Di Kota Bitung. Populasi penelitian adalah Penderita malaria di Kota Bitung pada bulan April sampai bulan Oktober tahun 2016. Sampel ditentukan secara *Accidental Sampling* yaitu Penderita malaria pada bulan April sampai bulan Agustus yang datang memeriksakan diri pada di Puskesmas dan RS yang ada di Kota Bitung yang berjumlah 30 penderita. Hasil penelitian menunjukkan penyebaran kejadian malaria dan *breeding places* vektor malaria Di Kota Bitung Tahun 2016 terspasialkan, kondisi lingkungan fisik (Suhu dan kelembaban) pada *breeding places Anopheles sp.* di daerah pemukiman penderita malaria adalah Suhu 24,2^oC -28,6^oC, kelembaban 78%- 87%, Kondisi lingkungan kimia (pH dan salinitas) pada habitat *Anopheles sp.* di daerah pemukiman penderita malaria di Di Kota Bitung adalah pH berada di kisaran 6,3-7,9 dan salinitas 0-14 ‰, Jenis *breeding places* terdiri dari sawah, sungai, rawa-rawa dan tambak. Disarankan bagi masyarakat agar supaya memperhatikan dan meningkatkan kesadaran akan hal-hal apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya malaria dan melakukan kegiatan pencegahan malaria seperti pembersihan lingkungan secara rutin minimal 1 minggu sekali.

Kata kunci :Spasial, Penderita Malaria, Lingkungan *Breeding Places*

Pendahuluan

1 Malaria adalah penyakit kronis dan akut yang disebabkan oleh *protozoa* dari jenis *Plasmodium*. Secara alami, *Plasmodium sp.* ditularkan kepada manusia oleh vektor nyamuk betina dari jenis *Anopheles sp.* Penularan juga dapat terjadi dengan induksi inokulasi langsung dari sel darah merah yang terinfeksi melalui transfusi, jarum atau bawaan dari ibu kepada bayi yang dikandungnya. Beberapa tanda dan gejala utama dari penyakit ini adalah menggigil, demam tinggi, sakit kepala, anemia dan pembesaran limpa (splenomegali)

(Prodjodiputro dkk, 2006).WHO (2010) dalam Akay dkk (2015), jumlah penderita malaria di seluruh dunia diperkirakan mencapai 154-289 juta jiwa pada tahun 2010 dengan jumlah kematian 490.000-836.000 jiwa dan mayoritas kasus terjadi pada anak di bawah 5 tahun.

Di Sulawesi Utara penyakit malaria termasuk dalam urutan atas dari sepuluh penyakit menonjol di puskesmas dan rumah sakit. Pada tahun 2012 Angka *Annual Parasite Incidence* (API) di Sulawesi Utara mencapai 2.76. Dan 3 kabupaten/kota dengan angka API tertinggi yaitu, Kab. Minahasa Tenggara, Kab.Sangihe, dan Kota Bitung (Dinkes Prov. Sulut, 2012). Menurut Surya (2013), Jumlah kasus terkonfirmasi per provinsi tahun 2012 khususnya Sulawesi Utara menempati urutan ke-10 dengan jumlah kasus mencapai 5.487, total kasus nasional mencapai 417.816 (Mawan dkk, 2013).

Berdasarkan data Profil Kesehatan Kota Bitung tahun 2015, jumlah temuan penderita dengan gejala malaria dalam kurun waktu tahun 2014-2015 mencapai 5071 kasus dan 569 yang terkonfirmasi positif dengan ditemukan infeksi *P. falciparum* 81%, *P. vivax* 15%, dan Campuran 4%. Dalam 2 tahun terakhir ini kecamatan dengan temuan penderita terbanyak yakni: Girian, Ranowulu, Sagerat, Wangurer, Lembeh Selatan, dan Lembeh Utara.

Keberadaan nyamuk *Anopheles* sebagai vektor malaria dipengaruhi oleh keberadaan habitat perkembangbiakan nyamuk di suatu wilayah. Wilayah yang banyak dijumpai habitat potensial perkembangbiakan larva vektor malaria, akan meningkatkan resiko tingginya pertumbuhan populasi nyamuk, sehingga resiko penularan yang dibawah oleh vektor malaria akan semakin tinggi di wilayah tersebut (Irianto,2013). Hasil penelitian Atikoh (2014) menunjukkan bahwa sebagian besar (66,7%) masyarakat yang menderita malaria terdapat tempat perindukan nyamuk disekitar rumahnya. Pemetaan keberadaan *breeding places* penting dilakukan untuk mengetahui tingkat-tingkat kerawanan dan cara penularan, sehingga dapat dilaksanakan upaya-upaya menurunkan faktor resiko lingkungan di suatu wilayah (Sadukh, 2011). Selain itu pemetaan melalui analisis spasial dapat menggambarkan tren suatu kasus penyakit yang dilihat dari permukaan bumi (Ahmadi,2012).

Secara umum kondisi geografis Kota Bitung memiliki dataran dengan sedikit berbukit, terdapat muara-muara sungai, rawa dan pada musim kemarau ditemukan kobakan air bekas galian pasir. Dilihat dari kondisi geografis Kota Bitung sangat dimungkinkan untuk menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* sp.

Pemetaan menggunakan analisis SIG memberikan informasi *visual* sehingga memudahkan pengamatan sesuai kondisi penduduk, dan wilayah dibanding menggunakan metode survei yang disajikan menggunakan *System Information Geografis* (SIG) dinilai lebih efisien dilakukan untuk menggambarkan tren penyakit. Pemetaan wilayah *breeding places* terhadap kasus malaria berguna untuk mengetahui titik sumber faktor resiko transmisi malaria. Pemetaan sebaran kasus malaria dan habitat perkembangbiakan nyamuk di Kota

Bitung perlu dilakukan untuk mengetahui pola penyakit dan arah transmisi penyakit malaria, sehingga upaya evaluasi dan preventif menekan faktor resiko penularan penyakit di Kota Bitung dapat berjalan dengan tepat. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menspasialkan penyebaran vektor dan Kejadian malaria di Kota Bitung.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif observasional dengan metode *cross sectional*. Populasi penelitian adalah Penderita malaria di Kota Bitung pada bulan April sampai bulan Oktober tahun 2016. Sampel ditentukan secara *Accidental Sampling* yaitu Penderita malaria pada bulan April sampai bulan Agustus yang datang memeriksakan diri pada di Puskesmas dan RS yang ada di Kota Bitung yang berjumlah 30 penderita. Instrument dalam penelitian ini yaitu lembar observasi dan kuesioner untuk mengambil data keberadaan *breeding places* dan menggunakan perangkat GPS untuk melaksanakan digitasi. Digitasi bertujuan untuk mengumpulkan data titik koordinat sampel penderita, *breeding places*, habitat potensial perkembangbiakan larva vektor malaria yang selanjutnya di input kedalam perangkat lunak system informasi geografis (SIG). Data hasil penelitian dianalisis secara spasial antara *breeding places* dan kasus malaria di Kota Bitung.

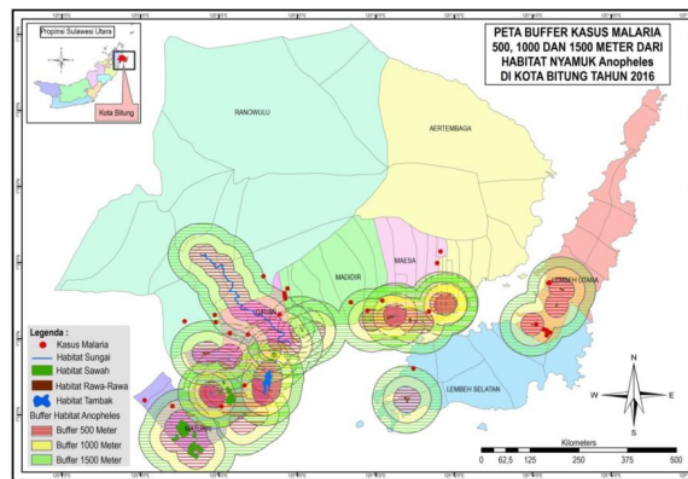
Hasil dan Pembahasan

Penyebaran kasus malaria di Kota Bitung Tahun 2016 yang berjumlah 30 kasus yang tersebar pada 19 Kelurahan pada 7 kecamatan dari 8 kecamatan yang ada di Kota Bitung kecamatan. Kasus terbanyak terdapat pada kelurahan Mawali dengan 6 penderita. Dari 30 penderita yang menjadi sampel terdapat 20 penderita yang positif *Plasmodium falciparum*, 8 penderita positif *Plasmodium vivax* dan 2 penderita positif mix *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 1. Peta distribusi Kasus Malaria Di Kota Bitung 2016

Jenis habitat yang didapatkan jentik *Anopheles sp* yang berada di daerah lokasi kasus malaria di Kota Bitung Tahun 2016 terdiri dari sungai, sawah, rawa dan tambak. Jarak dari lokasi kasus bervariasi ada yang di bawah 500 meter (zona merah), 501-1000 meter (zona kuning) 1001-1500 meter (zona hijau) dan diatas 1500 meter. Dari Gambar 2. Dapat dilihat bahwa dari 30 kasus malaria yang ada di Kota Bitung, ada 10 kasus yang masuk dalam zona potensial hijau, 13 kasus berada di zona potensial kuning, 2 kasus di zona potensial merah dan terdapat 5 kasus malaria yang tidak masuk dalam zona potensial.



Gambar 2. Peta jarak habitat *Anopheles sp* dengan rumah kasus/penderita malaria Di Kota Bitung 2016.

Kondisi lingkungan fisik suhu pada breeding places berkisar antara 24.2-28.6 ($^{\circ}$ C) dan kelembaban 78%-87%. Sedangkan hasil pengukuran kondisi kimia pada breeding places yang ada di sekitar lokasi kasus Di Kota Bitung diperoleh hasil untuk pH berada di kisaran 6.3 – 7.9 dan salinitas 0 – 14 ‰. (Dapat dilihat pada Tabel 3).

Tabel 1. Kondisi lingkungan fisik (Suhu dan kelembaban) serta lingkungan kimia (pH dan Salinitas) pada habitat *Anopheles sp*. di daerah pemukiman penderita malaria Kota Bitung 2016.

Jenis Habitat	Lingkungan Fisik (Rata-rata)		Lingkungan Kimia (Rata-rata)	
	Suhu ($^{\circ}$ C)	Kelembaban (%)	pH	Salinitas (gram/kg) ‰
Rawa-rawa	26,1	78	6.3	0
Sawah	24.2	86	6.6	0
Sungai	24.6	82	6.5	0
Tambak	28.6	87	7.9	14

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan sistem informasi geografis dengan menggunakan pengolahan data *Arc GIS* 9.3, diketahui bahwa penyebaran kasus malaria dengan positif *Plasmodium* di lokasi penelitian terdapat pada 19 kelurahan dengan komposisi berbeda. Kelurahan paling banyak terdapat kasus malaria yaitu pada Kelurahan Mawali dengan jumlah kasus sebanyak 6 kasus (Gambar 1). Jarak habitat larva *Anopheles* dengan rumah kasus menggunakan 3 jenis *buffer* (500 meter, 1000 meter dan 1500 meter) terdapat 5 kasus dari 30 kasus malaria yang berada di luar zona potensial. Zona merah (*red buffer zone*) dengan radius 0-500 meter merupakan jarak rumah kasus paling dekat dengan tempat habitat yaitu sebanyak 2 kasus, zona kuning (*yellow buffer zone*) dengan radius 501-1000 meter merupakan rumah kasus malaria agak jauh dengan tempat habitat yaitu sebanyak 13 kasus dan zona hijau (*gray buffer zone*) dengan radius 1001-1500 meter merupakan rumah kasus malaria relatif jauh dari tempat habitat yaitu 10 rumah kasus.

Achmadi (2012) menyatakan bahwa jarak terbang nyamuk betina *Anopheles sp* dapat terbang dengan jarak 500 – 1500 Meter dari habitat jentik/larva sedangkan menurut Peterson, *et al.* (2009) hasil penelitian di Adama, Ethiopia menunjukkan jarak habitat larva *Anopheles* dengan rumah kasus < 350 meter didapati kejadian malaria sebesar 684,8 per seribu penduduk sedangkan dengan jarak > 350 meter didapati kejadian malaria sebesar 65,7 per seribu penduduk.

Dilihat dari jenis habitat di lokasi penelitian, jarak rumah kasus paling banyak berdekatan dengan tempat habitat larva *Anopheles* yaitu pada habitat rawa sebesar 18 kasus dari 30 kasus (Gambar 3). Berdasarkan hasil *buffering* dapat diketahui prioritas wilayah yang perlu dilakukan suatu perencanaan intervensi pengendalian penyakit malaria, seperti penentuan prioritas lokasi penyuluhan kesehatan dan lokasi pemberantasan vektor malaria.

Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan abiotik yang sangat memberikan kontribusi besar terhadap perkembangbiakan jentik/larva pada semua *breeding places*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kota Bitung bahwa suhu *breeding places* berkisar 24.2^o C – 28.6^o C. suhu *breeding places* yang paling tinggi yaitu pada suhu 28.6^o C terdapat pada tambak, Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayani (2011) memperoleh hasil pengukuran suhu berada pada kisaran 26^oC – 29^o C. Ini merupakan suhu yang sangat ideal bagi kehidupan larva *Anopheles* pada jenis *Breeding Places* manapun dengan kondisi yang bervariasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Takken dkk., (2008) dalam Santjaka, (2013) mengatakan bahwa suhu *micro* berkisar 20^o C – 35^o C, dan Nurhayati HL. dkk, dalam penelitiannya berada pada kisaran dengan suhu berkisar antara 25 – 31^o C yang tingkat kepadatan larva tertinggi berada pada suhu 31^oC. Suhu air dipengaruhi oleh suhu lingkungan dan paparan sinar matahari pada *breeding places*. Sedangkan menurut Depkes RI (2001) suhu optimum untuk tempat perindukan nyamuk berkisar antara 25 – 27^oC.

Adanya perbedaan suhu *breeding places* yang ditemukan oleh peneliti dikarenakan adanya perbedaan kondisi geografi dimana ada tempat perkembangbiakan yang memiliki tanaman pelindung disekitar *breeding places* dan ada juga yang tidak mempunyai tanaman

pelindung sehingga memungkinkan terjadinya penyinaran matahari. Dan secara langsung juga dikarenakan oleh perbedaan musim serta waktu pengukuran suhu.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pH pada *breeding places* berkisar antara 6.3 – 7.9. pH *breeding places* yang paling tinggi yaitu 7.9 yang terdapat pada tambak. Menurut Takken dan Knols (2011) lingkungan kimia diketahui sangat besar pengaruhnya pada populasi vektor malaria, hal ini disebabkan oleh spesies nyamuk yang dapat hidup pada pH yang berbeda misalnya *An. letifer* bisa bertahan hidup di lingkungan air tawar (pH rendah/asam). Hal ini sejalan dengan penelitian Syarif, 2003 dalam Rahman. R.R. dkk, larva *Anopheles* memiliki toleransi terhadap pH antara 7,91 - 8,09. Raharjo dkk, 2003 dalam Rahman. R.R. dkk, juga menyatakan bahwa pH tempat perindukan nyamuk *Anopheles* pada musim kemarau berkisar antara 6,8 – 8,6.

Salinitas merupakan kadar garam yang terkandung didalam air tawar, air payau maupun air asin yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jentik/larva. Berdasarkan hasil pengukuran pada *breeding places* di Kota Bitung diperoleh salinitas berkisar 0 – 14‰. Berdasarkan teori Mulyadi (2010) bahwa larva *Anopheles* biasanya hidup dengan salinitas 0% pada air tawar dan 0 – 7‰ pada air payau. Selain itu tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles sp* pada ekologi pantai yang cenderung mempunyai air bersifat payau juga menjadi kesenangan dari nyamuk *An. subpictus*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mading (2010) pada daerah pantai di Desa Selong Belanak Kabupaten Lombok Tengah yang menemukan delapan jenis *breeding places* yang salinitasnya berkisar 0 – 14 ‰. Menurut Depkes RI (2007), bahwa jentik/larva tumbuh optimal pada air payau yang kadar garamnya berkisar 0 – 18‰ dan tidak dapat berkembang biak pada garam lebih dari 40‰.

Kesimpulan

Penyebaran kejadian malaria di Kota Bitung Tahun 2016 terspasiakan. Jarak habitat *Anopheles sp* dengan rumah kasus/penderita malaria di Kota Bitung Tahun 2016 terspasiakan. Jenis *breeding places* di Kota Bitung Tahun 2016 terdiri dari Rawa-rawa, Sawah, Sungai dan Tambak. Kondisi lingkungan fisik (Suhu dan kelembaban) serta lingkungan kimia (pH dan Salinitas) pada habitat *Anopheles sp*. di daerah pemukiman penderita malaria di Kota Bitung Tahun 2016 adalah Suhu 24.2-28.6 °c, kelembaban 78%-87%, pH berada di kisaran 6.3 – 7.9 dan salinitas 0 – 14 ‰.

Saran

Untuk masyarakat agar supaya memperhatikan dan meningkatkan kesadaran akan hal-hal apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya malaria dan melakukan kegiatan pencegahan malaria seperti pembersihan lingkungan secara rutin minimal 1 minggu sekali. Kepada instansi terkait yaitu Dinas Kesehatan Kota Bitung perlu melakukan pemetaan kasus malaria dengan sistim *buffering* guna

mengetahui pola penyebaran penyakit malaria sehingga pengendalian vektor malaria tepat pada sasaran.

Daftar Pustaka

- Achmadi.2012. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*.PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Aini, A. 2007. *Sistem Informasi Geografis Pengertian dan Aplikasinya*. STMIK AMIKOM, Yogyakarta.
- Akay, CS., Tuda, JSB., & Pijoh, VD. (2015). *Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Penyakit Malaria di Kecamatan Silian Raya Kabupaten Minahasa Tenggara*. Jurnal e-Biomedik. Manado. Vol 3. No 1: 435-441.
- Atikoh.2014. *Faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Desa Selakambang Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga*. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Harijanto PN. 2000. *Gejala Klinik Malaria dalam Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, & Penanganannya*. EGC. Jakarta.
- Irianto. 2013. *Parasitology Medis*. Alfabeta, Bandung.
- Mawan, JNDW., Tuda, JSB., & Sorisi, AMH. (2013). *Perbandingan Deteksi Plasmodium Spp Antara Metode Immunochromatographic Assay Dengan Metode Polymerase Chain Reaction*. Bagian Parasitologi FK. UNSRAT: Manado.
- Nuarsa, IW. 2005. *Menganalisis Data Spasial dengan Arcview GIS 3.3 untuk Pemula*. Gramedia. Jakarta.
- Prahasta, Eddy. 2009. *Sistim Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar*. Bandung: Informatika.
- Prodjodipuro P, Sutamihardja, A., Sumawinata, IW., Masbar, S., Wangsamuda, S., & Maguire, JD. (2004). *Buku Panduan Pelatihan Diagnosa Mikroskopi Malaria*. Departemen Parasitologi Medis. US NAMRU-2: Jakarta.
- Purnawati Nining. 2016. "Analisis Spasial Keberadaan *Breeding places* Vektor Dengan Kejadian Malaria Di desa Lebak wangi Kecamatan Pagedongan Kabupaten Banjarnegara". Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Rohani A, WMA Wan Najdah, I Zamree, AH. Azahari, I. Mohd Noor, H Rahimiand HL Lee. 2010. *Habitat Characterization And Mapping of Anopheles Maculatus (Theobald) Mosquito Larvae in Malaria Endemic Areas in Kuala Lipis, Pahang, Malaysia*.*Journal.Southeast Asian J Trop Med Public Health*.Vol 41.No. 4. July 2010.
- Santjaka, A. 2013, *Malaria Pendekatan Model Kausalitas*. Buku. NuhaMedika. Yogyakarta.
- Sadukh, J.P. 2011. "Studi Spasial Malaria Serta Bionomik Nyamuk *Anopheles* sp di Kelurahan Oesao Kabupaten Kupang". *Thesis*. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Yogyakarta.

Studi Spasial Penyebaran Vektor Pada Lingkungan Penderita Malaria Di Kota Bitung

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

garuda.ristekbrin.go.id

Internet Source

13%

2

123dok.com

Internet Source

6%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

Studi Spasial Penyebaran Vektor Pada Lingkungan Penderita Malaria Di Kota Bitung

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7
