

Kajian Entomologi dalam Mendukung Pengendalian Malaria melalui Program *Flying Health Care* (FHC) di Kabupaten Yahukimo, Provinsi Papua

Entomology Study in Supporting Malaria Control Through the Flying Health Care (FHC) program in Yahukimo District, Papua Province

Tri Ramadhani^{1*}, Amirullah², Rahmat³

¹Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Banjarnegara

Jalan Selamanik Nomor 16 A Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia

²Politeknik Kesehatan Kemenkes Palu

Jalan Thalua Konchi Nomor 19, Mamboro, Palu Utara, Kota Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

³Subdit Malaria Kementerian Kesehatan

Jalan Percetakan Negara Nomor 29, Johar Baru, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia

*E_mail: 3rdhani@gmail.com

Received date: 26-08-2021, Revised date: 07-12-2021, Accepted date: 09-12-2021

ABSTRAK

Flying Health Care (FHC) merupakan salah satu program Kementerian Kesehatan dalam upaya percepatan eliminasi malaria secara terintegrasi, khususnya di Kabupaten Yahukimo, Provinsi Papua. Tujuan kajian ini untuk mendeskripsikan kasus malaria dan aspek entomologi dalam upaya pengendalian malaria melalui kegiatan FHC. Data meliputi kasus malaria, nyamuk dan larva *Anopheles*, tempat perkembangbiakan dan upaya pengendalian vektor. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, survei dan analisa data sekunder. Hasil kegiatan menunjukkan kasus malaria menduduki urutan pertama dari 10 penyakit yang ada di fasilitas kesehatan. Kasus malaria lebih banyak terjadi pada usia 10-19 tahun, laki-laki dan berada dekat dengan fasilitas kesehatan. Tempat perkembangbiakan berupa rawa dan genangan air di lingkungan sekitar penderita dengan kedalaman air berkisar 5-30 cm. Tidak ada data entomologi di tingkat kabupaten maupun puskesmas Aplim. Upaya pengendalian vektor yang sedang berjalan berupa pembagian kelambu berinsektisida. Kelambu berinsektisida belum seluruhnya terdistribusi ke masyarakat, hal ini terkendala sarana prasarana yang ada di sarana pelayanan kesehatan. Upaya pengendalian vektor hendaknya didukung hasil survei entomologi dan perlu dilakukan sosialisasi cara penggunaan dan pemeliharaan kelambu pada saat distribusi kelambu.

Kata kunci: *flying health care*, malaria, entomologi, Yahukimo

ABSTRACT

Flying Health Care is one of the programs of the Ministry of Health to accelerate the elimination of malaria in an integrated manner, especially in the Yahukimo Regency. The purpose of this activity is to describe the role of entomological aspects in malaria control efforts. The data includes cases of malaria, mosquitoes and *Anopheles* larvae, breeding place, and vector control efforts. Data was collected by observation, survey, and secondary data analysis. The results of the study show that malaria cases rank first out of 10 diseases in health facilities. Malaria cases were more common occurred at the age of 10-19 years, male and near to health facilities. Breeding places in the form of swamps and puddles in the environment around patients with water depths ranging from 5-30 cm. There is no entomological data at the district level or at Puskesmas Aplim. Ongoing vector control efforts are in the form of distributing insecticide-treated mosquito nets. Insecticide mosquito nets have not been fully distributed to the community, this is constrained by the existing infrastructure in health care facilities. Vector control efforts should be supported by the results of entomological surveys and it is important to do socialization on how to use and maintain mosquito nets at the time of mosquito net distribution.

Keywords: *flying health care*, malaria, entomology, Yahukimo

PENDAHULUAN

Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang dapat

menyebabkan kematian terutama pada kelompok risiko tinggi yaitu bayi, anak balita, ibu hamil, selain itu malaria secara langsung

menyebabkan anemia dan dapat menurunkan produktivitas kerja.¹ Penyakit ini juga masih endemis di sebagian besar wilayah Indonesia. Sejak tahun 2009 pemerintah telah menetapkan melalui Keputusan Menteri Kesehatan nomor 293/MENKES/SK/IV/ 2009 tanggal 28 April 2009 bahwa upaya pengendalian malaria dilakukan dalam rangka eliminasi malaria di Indonesia.² Adapun pelaksanaan pengendalian malaria menuju eliminasi dilakukan secara bertahap dari satu pulau atau beberapa pulau sampai seluruh pulau tercakup guna terwujudnya masyarakat yang hidup sehat yang terbebas dari penularan malaria sampai tahun 2030 (Pembebasan Papua, Papua Barat, Maluku, Maluku Utara, dan Nusa Tenggara Timur).³

Kasus malaria di Indonesia cenderung mengalami penurunan selama tiga tahun, hal ini terlihat dari angka insiden malaria di tahun 2017 sebesar 0,99‰, 0,84‰ di tahun 2018 dan 0,93‰ di tahun 2019. Dari data tersebut menunjukkan 77% penduduk Indonesia telah hidup di daerah bebas malaria dan sekitar 23% penduduk Indonesia masih tinggal di daerah endemis malaria. Sebanyak 89% kabupaten/kota di Indonesia telah mencapai API < 1 per 1000 penduduk dan 58% nya telah mencapai eliminasi malaria.⁴

Meskipun terjadi penurunan angka kesakitan karena malaria, akan tetapi masih terjadi kematian karena malaria. Upaya percepatan untuk mencapai Indonesia bebas malaria harus dilakukan di seluruh pulau terutama di Papua, Papua Barat, dan NTT. Kabupaten Yahukimo termasuk daerah Endemis tinggi malaria dengan *Annual paracites incidence* (API) tahun 2017 sebesar 65,14 per 1000 penduduk dengan jumlah kasus sebanyak 12.183.⁵

Program pengendalian malaria difokuskan untuk mencapai eliminasi malaria yang dilakukan secara menyeluruh dan terpadu oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah serta mitra kerja pembangunan dan masyarakat. Berdasarkan strategi menuju Indonesia bebas malaria, maka kegiatan pengendalian malaria di wilayah papua merupakan kategori tahapan

akselerasi dengan tujuan utama untuk menurunkan jumlah kasus dan angka kematian akibat malaria. Pengendalian dilakukan dengan cakupan seluruh wilayah (*Universal Coverage*) di daerah endemisitas tinggi khususnya di Papua.

Flying Health Care (FHC) merupakan salah satu upaya terobosan dari Kementerian Kesehatan dalam penanggulangan malaria di wilayah Indonesia. Kegiatan FHC ditujukan untuk mendekatkan pelayanan ke masyarakat khususnya di daerah dengan kondisi geografis yang sangat luas, sulit dan jumlah penduduk kecil seperti Papua. Sehingga akses layanan masyarakat tidak dapat disediakan secara konvensional seperti pembangunan rumah sakit atau puskesmas. Kegiatan dalam program FHC merupakan terintegrasi antar program yang meliputi pelayanan kesehatan dasar/pengobatan, pelayanan posyandu, penimbangan, imunisasi, penyuluhan kesehatan, pendampingan distribusi kelambu, pengamatan/surveilans vektor (malaria) dan survey kelambu, advokasi lintas program dan lintas sektor terkait, peningkatan kapasitas SDM dan perbaikan manajemen program di Dinas Kesehatan Kabupaten serta asistensi teknis dan *on the job training* pada petugas puskesmas.

Tenaga Entomologi Kesehatan dimaksudkan untuk meningkatkan efektifitas kegiatan FHC yang terkait dengan surveilans vektor malaria baik kegiatan yang sifatnya berbasis entomologi maupun kegiatan yang berbasis masyarakat seperti penggunaan kelambu, IRS maupun kegiatan yang bersifat advokasi dalam bentuk penyuluhan dan pendampingan masyarakat dalam kegiatan pencegahan malaria.

Tujuan kajian ini adalah untuk mendiskripsikan kasus malaria dan aspek entomologi dalam upaya pengendalian malaria melalui kegiatan FHC.

METODE

Penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif, menggambarkan situasi kasus malaria, tempat perkembangbiakan dan

kepadatan jentik nyamuk *Anopheles* serta upaya pengendalian vektor di Kabupaten Yahukimo. Penelitian ini merupakan bagian dari pelaksanaan kegiatan FHC yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Jalan Aplim Kabupaten Yahukimo pada tanggal 18 November - 4 Desember 2019. Data sekunder berupa data kasus malaria, kegiatan pengendalian vektor yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Kabupaten, puskesmas maupun rumah sakit. Sedangkan data primer berupa data fauna nyamuk, jenis tempat perkembangbiakan, kepadatan larva *Anopheles* serta cakupan pemakaian kelambu. Data fauna nyamuk dilakukan dengan survei penangkapan nyamuk pagi hari, kepadatan larva dengan melakukan pencidukan larva *Anopheles* serta pendampingan distribusi kelambu. Survei larva dilakukan dengan koleksi larva *Anopheles* sp. di genangan-genangan air yang berada di wilayah kerja Puskesmas Jalan Aplim. Data tempat perkembangbiakan larva *Anopheles* sp. diperoleh dengan melakukan observasi dan dicatat dalam form survei. Data kasus malaria dianalisa berdasarkan epidemiologi (waktu, jenis kelamin, umur, jarak dari puskesmas serta spesies parasit). Analisa data dilakukan secara diskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL

1. Kondisi Geografis Kabupaten Yahukimo

Kabupaten Yahukimo merupakan salah satu Kabupaten di bagian timur Indonesia yang berada dalam wilayah administrasi Provinsi Papua. Kabupaten ini merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten Jayawijaya. Hal ini berdasarkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2002 dan diresmikan pada tanggal 11 Desember 2013. Wilayah Kabupaten Yahukimo terletak antara 138°45'–140°14' Bujur Timur dan 3°39' - 5°02' Lintang Selatan serta berada pada ketinggian 100–3000 M diatas permukaan laut.⁵

Batas wilayah Kabupaten Yahukimo di sebelah utara dengan Kabupaten Jayawijaya, Kabupaten Yalimo, dan Kabupaten Keerom. Sedangkan sebelah bagian barat berbatasan dengan Kabupaten Nduga. Sementara di sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Asmat dan Kabupaten Boven Digoel dan timur berbatasan dengan Kabupaten Pegunungan Bintang.

Kabupaten Yahukimo memiliki luas wilayah 17.152 km² dengan ibukota di Distrik Dekai. Transportasi yang digunakan untuk menghubungkan antar distrik lebih dominan menggunakan pesawat. Suhu udara di Kabupaten Yahukimo berkisar 19,2°C-20,5°C dengan suhu harian rata-rata 15,6°C. Kabupaten Yahukimo tergolong beriklim basah dengan curah hujan rata-rata pertahun selama 21 hari, namun intensitas hujan berlangsung sepanjang tahun dan tidak menampakkan perbedaan musim yang jelas antara musim hujan dan kemarau.⁶

2. Masalah Kesehatan di Kabupaten Yahukimo

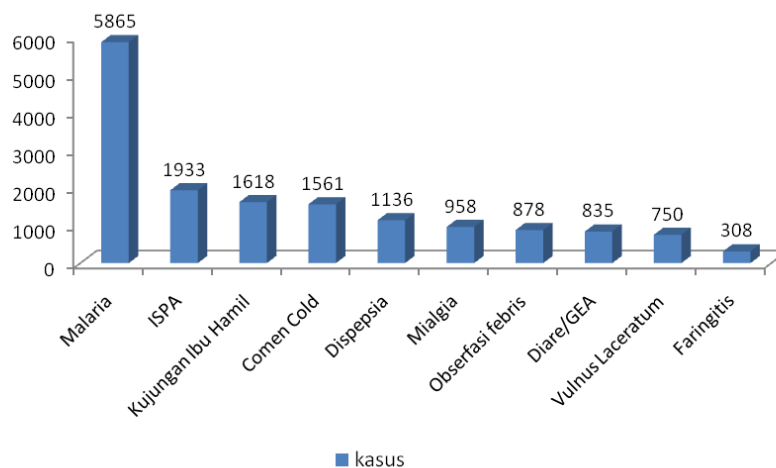
Masalah kesehatan di Kabupaten Yahukimo berdasarkan data 10 besar penyakit kasus rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dekai Yahukimo menunjukkan bahwa malaria menduduki ranking pertama. Jumlah kasus malaria pada tahun 2017 mencapai 12.183 orang dengan angka kejadian malaria per 1000 penduduk sebesar 65,14%.

Malaria di Kabupaten Yahukimo secara epidemiologi merupakan kasus indigenous dan menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Data dari RSUD Dekai Yahukimo menunjukkan jumlah pasien rawat inap karena malaria mencapai 1886 penderita CFR 40,8% (tahun 2015); 2259 penderita CFR 35,2% (tahun 2016) serta 1409 penderita CFR 25,0% pada tahun 2017.

Tabel 1. Persentase Kematian Berdasarkan Jenis Penyakit di RSUD Dekai Kabupaten Yahukimo

No	Penyakit	Tahun (%)		
		2015	2016	2017
1	Malaria	40,8	35,2	25,0
2	Gagal Nafas	12,2	11,3	0,0
3	B20	12,2	9,9	7,1
4	IUFD, Gawat Janin	0,0	8,5	21,4
5	Diare	8,2	8,5	7,1
6	Bronkopneumonia	4,1	5,6	5,4
7	BBLRS	4,1	5,6	7,1
8	Anemia Berat	12,2	5,6	5,4
9	Prematur	4,1	5,6	0,0
10	TBC	4,1	4,2	8,9

Sumber: Dinkes Kabupaten Yahukimo



Gambar 1. Grafik 10 Besar Penyakit Kasus Rawat Inap di RSUD Dekai Yahukimo Tahun 2017

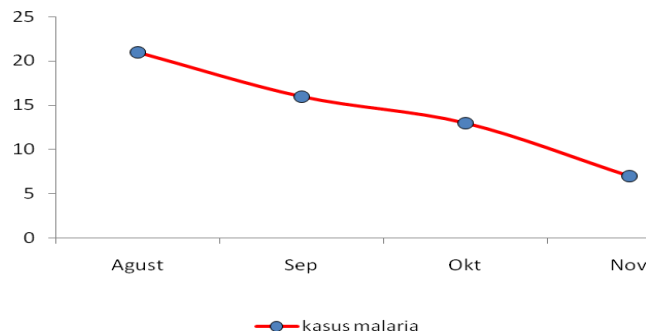
3. Pemetaan dan Analisis Daerah Fokus Malaria

Identifikasi dilakukan dengan cara menganalisis kasus malaria berdasarkan data sekunder yang ada (buku laporan penderita malaria). Puskesmas Jalan Aplim merupakan pecahan dari Puskesmas Dekai dan mulai beroperasi sejak bulan Agustus 2018. Kasus malaria di Puskesmas Jalan Aplim adalah jumlah penemuan kasus malaria yang ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium dengan *Rapid Detection Test* (RDT). Jumlah kasus malaria yang tercatat di

buku laporan laboratorium Puskesmas Jalan Aplim dari bulan Agustus sampai dengan 22 November 2018 sebanyak 57 kasus. Adapun hasil analisis dari ke 57 kasus diatas adalah sebagai berikut:

Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Waktu

Jumlah kasus malaria dari bulan Agustus sampai November 2018 sebanyak 57 kasus. Kejadian malaria tertinggi pada bulan Agustus sebanyak 21 kasus dan semakin menurun hingga bulan November (Gambar 2).

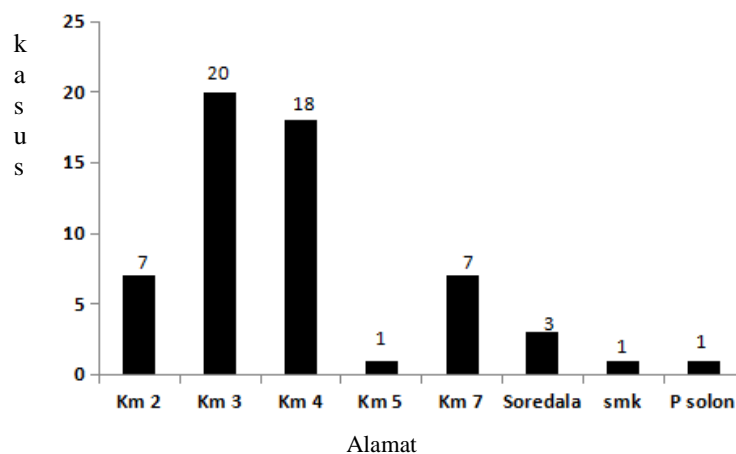


Gambar 2. Distribusi Kasus Malaria di Puskesmas Jalan Aplim Bulan Agustus–November 2018

Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Tempat Tinggal

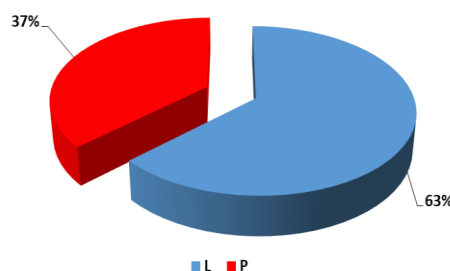
Kasus malaria terdistribusi paling banyak berada di wilayah kilometer 3 (34%) dan Kilometer 4 (31%). Wilayah ini tidak jauh dari Puskesmas Jalan Aplim dan kemudahan transportasi menjadi salah satu alasan kemungkinan kasus malaria banyak terjadi di

kedua wilayah tersebut. Mudahnnya akses ke layanan kesehatan, kelancaran transportasi, seringnya mendapat informasi tentang kesehatan khususnya malaria. Hal ini tidak memungkinkan kalau wilayah lainnya mengingat jaraknya yang jauh dan minimnya alat transportasi yang ada.



Gambar 3. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Tempat Tinggal di Puskesmas Jalan Aplim Bulan Agustus–November 2018

Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin

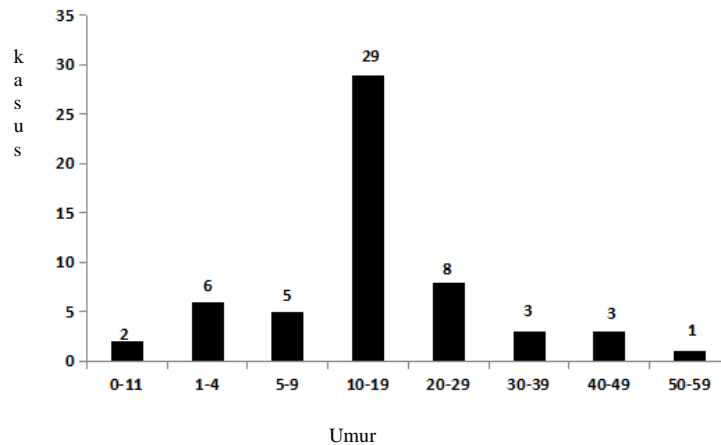


Gambar 4. Proporsi Kasus Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin kasus malaria di wilayah Puskesmas Jalan Aplim lebih dominan menyerang laki-laki (63%) dibandingkan perempuan (37%). Hal ini kemungkinan disebabkan aktifitas pada malam hari yang lebih banyak dilakukan kaum laki-laki dibandingkan perempuan.

Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Umur

Kejadian malaria di wilayah Puskesmas Jalan Aplim lebih dominan menyerang golongan umur sekolah yaitu 10-19 tahun sebesar 51%, sementara umur 20-29 tahun (15%) dan 1-4 tahun (11%).

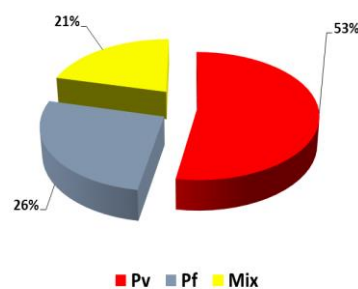


Gambar 5. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Golongan Umur

Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan Identifikasi Parasit

Plasmodium penyebab malaria yang ada di wilayah kerja Puskesmas Jalan Aplim terdapat beberapa jenis yaitu *Plasmodium falcifarum*, *Plasmodium vivax*, dan mix atau

campuran. Hasil analisis data sekunder dari laporan malaria di Puskesmas Jalan Aplim penyebab malaria yang tertinggi adalah *P. vivax* (53%), kemudian *P. falcifarum* (26%) dan *Plasmodium mix* atau campuran (21%)



Gambar 6. Proporsi *Plasmodium* Malaria

Pengamatan/Surveilans Vektor dan Upaya Pengendalian Jentik

a. Resting Pagi

Pengamatan nyamuk *Anopheles* sebagai vektor malaria perlu dilakukan untuk mengetahui fauna nyamuk yang ada di wilayah kerja Puskesmas Jalan Aplim terutama di daerah penderita malaria. Karena kondisi

keamanan yang belum kondusif pasca perang antar suku, maka survei nyamuk dewasa hanya dilakukan pagi hari (*resting*). Kegiatan dimulai pukul 06.00–08.00 WIT dengan lokasi di sekitar Hotel Sharon Inn yang berada di wilayah Puskesmas Dekai. Penangkapan nyamuk dilakukan di semak-semak, tanah berlubang atau tempat lain yang lembab.

Jumlah nyamuk yang berhasil di tangkap sebanyak 10 yang terdiri dari *Culex spp*: 9 *Anopheles spp*: 1. Identifikasi nyamuk hanya dilakukan sampai pada tingkat genus.

b. Survei larva nyamuk

Hasil survei menunjukkan tempat yang potensial sebagai perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* sp. berupa kolam, genangan air, rawa, dan rembesan air dari irigasi (sungai). Survei larva di tempat perkembangbiakan nyamuk ditemukan larva nyamuk *Anopheles* sp. dan *Culex* sp. di semua tempat. Larva *Anopheles* sp hanya ditemukan pada genangan air dengan kondisi air relatif jernih, terdapat

tumbuhan, lumut atau rumput yang digunakan sebagai makanan larva serta tempat perlindungan larva dari predator air.

Jarak tempat berkembang biak nyamuk tersebut berkisar antara 1 sampai 5 meter dari pemukiman penduduk atau tempat tinggal para pekerja pembangunan Kodim 1715 Yahukimo yang sebagian besar berasal dari luar papua. Genangan air dengan positif larva *Anopheles* sp. sebagian besar berjarak 1 meter dari rumah penderita malaria. Meskipun dengan kepadatan rendah tetapi hal ini sudah menunjukkan adanya risiko lingkungan dalam proses penularan malaria.

Tabel 2. Karakteristik Tempat Perkembangbiakan serta Kepadatan Jentik Nyamuk di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Aplim Kabupaten Yahukimo

No	Tipe TP	Karakteristik TP	jarak dr rmh terdekat (m)	Jumlah jentik		Jenis vegetasi		Keterangan
				<i>Anopheles</i>	<i>Culex</i>	air	darat	
1.	Rawa	luas ± 100 m ² kedalaman air 10-30 cm tumbuhan air berupa enceng gondok, lumut, rumput liar	1 m	v	v	v	v	kepadatan jentik 1-2 jentik/cidukan ukuran cidukan 200ml, instar
2.	Genangan air	luas ± 10 m ² kedalaman air 10-30cm tumbuhan air berupa enceng gondok, lumut, rumput liar	5 m	v	v	v	v	2-3, pupa
3	Genangan air hujan	luas luas ± 30 m ² , tidak ada tumbuhan, air keruh, kedalaman 30 cm, langsung kena matahari	1 m	-	-	-	-	
4	Genangan air	kedalaman 5-10 cm, dengan tumbuhan air, lumut dan rumput serta batu	1 m	v	v	v	v	kepadatan jentik 1-2/cidukan
5	Kolam	ada ikan, air keruh, rumput di pinggirnya	5 m	-	-	-	v	
6	Rembesan tepi irigasi	penuh rumput, kedalaman air 1-5 cm, air bersih	5 m	-	-	-	v	

Pendampingan Distribusi Kelambu

Tabel 3. Distribusi Pembagian Kelambu Berinsektisida di Wilayah Puskesmas Jalan Aplim

Pelaksanaan	Lokasi	Jumlah kelambu
Puskesmas keliling	Kp. Sokamo	60 KK (116 kelambu)
	Kp. Kokamo	
Kunjungan rumah	KM 2 Aplim	14 KK (50 kelambu)
Puskesmas keliling	Pustu Kokamo	12 KK (24 kelambu)
Puskesmas	Puskesmas	51 KK (94 kelambu)
Total		137 KK (284 kelambu)

Distribusi kelambu dilakukan pada warga yang belum memiliki kelambu anti nyamuk yang berasal dari program Subdit Malaria Ditjen Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit. Pembagian kelambu dilakukan di puskesmas, saat puskesmas keliling maupun kunjungan rumah. Selama kegiatan FHC telah dibagikan sejumlah 284 kelambu pada 137 Kepala Keluarga.

PEMBAHASAN

Untuk mencapai derajat kesehatan yang lebih baik bagi masyarakat Kabupaten Yahukimo, pembangunan di bidang Kesehatan terus ditingkatkan. Hal ini sesuai dengan visi Dinas Kesehatan Kabupaten Yahukimo yaitu "Masyarakat Yahukimo Sehat Yang Mandiri Dan Berkeadilan Melalui Pendekatan Budaya".⁵

Pembangunan kesehatan yang telah dilakukan selama ini di Kabupaten Yahukimo belum menunjukkan peningkatan baik dari segi aspek pelayanan kesehatan maupun dari segi kualitasnya. Hal ini ditunjukkan dengan masih banyaknya penyakit yang meningkat dan angka kematian serta angka kesakitan yang ditandai beberapa kejadian luar biasa di beberapa tempat. Provinsi Papua salah satu daerah dengan prevalensi malaria tinggi atau endemis malaria, demikian juga di Kabupaten Yahukimo prevalensi penyakit malaria masih tinggi disemua distrik, termasuk di Puskesmas Jalan Aplim.

Jumlah penderita malaria di Kabupaten Yahukimo jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan jumlah penderita jenis penyakit lainnya (Tabel 1). Data yang terdokumentasi di RSUD

Dekai Yahukimo menunjukkan bahwa malaria merupakan jenis penyakit yang diderita oleh pasien rawat inap di RSUD Dekai. Berdasarkan data tersebut di atas, maka tingginya kasus malaria dan kematian yang disebabkan oleh penyakit malaria di daerah ini memerlukan tindakan intervensi baik secara medis untuk menyembuhkan penderita, juga perlu dilakukan tindakan dalam hal pengendalian vektor. Tingginya kasus malaria di wilayah Yahukimo, dapat dikaitkan dengan kondisi lingkungan dan klimatologi Kabupaten Yahukimo yang sangat mendukung kontinuitas ketersediaan breeding habitat untuk nyamuk *Anopheles*. Berdasarkan profil singkat Kabupaten Yahukimo yang dikemukakan di atas, bahwa iklim di Yahukimo tidak menunjukkan perbedaan yang ekstrim antara musim hujan dan musim kemarau dikarenakan tidak adanya perbedaan yang ekstrim curah hujan sepanjang tahun. Kabupaten Yahukimo memiliki iklim tropis basah dengan curah hujan rata-rata 21 hari, intensitas hujan berlangsung tiap tahun tidak menampakkan musim yang jelas, kondisi tersebut sangat potensial sebagai lingkungan yang baik untuk kehidupan nyamuk serta mendukung terciptanya genangan untuk perkembangbiakan nyamuk *Anopheles*. Kelembaban dan curah hujan mempunyai hubungan bermakna terhadap kepadatan nyamuk *Anopheles*, dan juga dengan kasus malaria satu bulan berikutnya.⁷

Kematian akibat malaria di Puskesmas Jalan Aplim ditahun 2018 tidak ada, hal ini dimungkinkan di kampung-kampung ada kasus. tetapi tidak tercatat. Semua pasien yang rawat jalan di Puskesmas/Pustu Sokamu dapat ditanggulangi dengan baik, tidak ada pasien yang meninggal. Salah satu upaya mencegah kematian atau kesakitan adalah dengan melakukan skrining di kampung-kampung pada saat dilakukan puskesmas keliling terutama ibu hamil dan menyusui. Selain itu adanya komitmen dari petugas Kesehatan dengan prinsip setiap individu yang tinggal di daerah endemis malaria dan menderita demam atau memiliki riwayat demam dalam 48 jam terakhir, atau adanya gejala anemi wajib diduga malaria tanpa mengesampingkan penyebab demam yang lain (Puskesmas Jalan Aplim).

Selain upaya tersebut di atas, semakin baiknya kegiatan surveilans kasus malaria yang telah dilakukan, meningkatnya kesadaran masyarakat untuk memeriksakan dirinya ke pelayanan kesehatan dan kegiatan penyuluhan yang intensif dilakukan serta upaya pengendalian vektor dengan pemberian kelambu berinsektisida. Pada tahun 2018 ditemukan kasus malaria pada bayi (0-11 bulan) sebanyak 2 kasus, hal ini menunjukkan adanya indikasi penularan setempat. Usia 0-11 bulan termasuk kelompok yang rawan dan mempunyai risiko untuk terkena malaria. Hasil Riskesdas 2007 menyebutkan penyebab kematian karena malaria pada anak usia 29 hari-4 tahun) sebanyak 2,9%.⁸ Sementara hasil survei Riskesdas tahun 2013 mendapatkan prevalensi malaria di Indonesia sebesar 6,0%.⁹

Malaria pada anak khususnya di bawah umur lima tahun menimbulkan berbagai dampak terhadap kesehatan anak yang akan mempengaruhi pula terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak.¹⁰ Apabila tidak terdeteksi dini dan terlambat ditangani akan berpengaruh pada kesehatan dan kecerdasan anak. Kejadian malaria pada anak dibawah umur lima tahun dapat dipengaruhi oleh riwayat kehamilan ibu, pelayanan *Antenatal Care* (ANC) yang diperoleh ibu selama kehamilan, pendidikan

ibu, tingkat ekonomi keluarga, faktor lingkungan tempat tinggal, kebiasaan anak bermain di luar rumah, kebiasaan tidak menggunakan kelambu atau *repellent* pada saat tidur, ventilasi rumah tidak tertutup kain kasa, tidak memiliki langit-langit rumah dan dinding rumah tidak rapat.¹¹

Hasil analisis terhadap 57 kasus malaria di wilayah Puskesmas Jalan Aplim menunjukkan sebagian besar kasus malaria menyerang laki-laki dengan usia sekolah (Gambar 4,5). Beberapa penelitian menyebutkan adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian malaria, dan adanya kecenderungan malaria lebih banyak menyerang laki-laki.¹² Hal ini berkaitan dengan aktifitas laki-laki yang lebih banyak diluar rumah dibandingkan perempuan. Selain itu juga didukung perilaku nyamuk *Anopheles* sp. sebagai vektor malaria yang cenderung lebih suka menggigit di luar rumah. Spesies nyamuk *Anopheles* yang telah dikonfirmasi sebagai vektor malaria di Papua adalah *Anopheles farauti*, *Anopheles koliensis*, dan *Anopheles bancrofti*.¹³ Beberapa hasil penelitian perilaku nyamuk *An. farauti* betina cenderung bersifat nokturnal, eksofagik, eksofilik, dan antropofilik.¹⁴ Pranoto dan Munif melaporkan di bagian timur laut Papua (Sorong) perbandingan rasio human biting indoor dan outdoor sebesar 1:8.¹⁵ Aktifitas nyamuk *An. farauti* mencari darah di ekosistem pantai dan rawa berlangsung sepanjang malam namun paling banyak beraktivitas pada pukul 18.00-19.00. Spesies tersebut diketahui lebih banyak melakukan aktifitas mencari darah di luar rumah.¹⁶

Kasus malaria terbanyak berada di lingkungan yang tidak jauh dari Puskesmas (Gambar 3). Hal ini menunjukkan kemudahan transportasi menjadi salah satu alasan kemungkinan kasus malaria banyak terjadi dan terdiagnosa di kedua wilayah tersebut. Mudahnya akses ke layanan kesehatan, kelancaran transportasi, seringnya mendapat informasi tentang kesehatan khususnya malaria. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jarak pelayanan

Kesehatan dengan kejadian malaria. Masyarakat yang berada dekat dengan pelayanan kesehatan rumah sakit, puskesmas, puskesmas pembantu, dokter praktek, bidan praktek lebih berisiko menderita malaria dibandingkan dengan yang lainnya.¹⁷ Hal tersebut menunjukkan penderita malaria akan cepat terdiagnosa dengan semakin mudahnya akses ke sarana pelayanan kesehatan. Selain itu adanya kesadaran masyarakat untuk memeriksa kesehatan di sarana pelayanan kesehatan.

Indikasi terjadinya penularan setempat dibuktikan dengan ditemukannya tempat perkembangbiakan positif larva *Anopheles* yang sebagian besar berada di lingkungan penderita malaria. Beberapa referensi menyebutkan vektor malaria untuk wilayah papua adalah *Anopheles punctulatus* grup (*An. koliensis*, *An. punctulatus*, dan *Anopheles subpictus*).¹³

Larva *An. punctulatus* ditemukan di hutan sagu dan hutan rawa dengan paparan sinar matahari langsung. Nyamuk dewasa *An. punctulatus* bersifat nokturnal, antropofilik (98% menggigit manusia), eksofagik, endofilik.¹⁸ Hasil survei menunjukkan ditemukan larva *Anopheles* sp di rawa, meskipun tidak dilakukan identifikasi karena keterbatasan sarana prasarana. Letak rawa berada di lokasi pemukiman penderita malaria, sehingga sangat berisiko terjadinya penularan malaria. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Mila Sari yang menyatakan adanya rumah yang disekitarnya terdapat *breeding place Anopheles sundaicus* berisiko 6.176 kali lebih besar untuk terkena malaria dibandingkan rumah yang tidak ada *breeding placency*.¹⁹

Upaya pengendalian jentik nyamuk dengan melakukan pengamatan beberapa tempat potensial sebagai *breeding place Anopheles* sp. Beberapa faktor lingkungan fisik yang terkait dengan penularan malaria meliputi keadaan tempat perkembangbiakan (*breeding place*), dan faktor lingkungan fisik lainnya seperti kadar garam, suhu, kelembaban, curah hujan, angin, dan lain

sebagainya yang berhubungan dengan kehidupan nyamuk sebagai vektor penyakit malaria maupun pada kehidupan parasit di dalam tubuh nyamuk itu sendiri. Apabila tidak ada upaya pengendalian terhadap tempat perkembangbiakan, proses transmisi malaria akan terus berjalan. Selain itu kondisi pemukiman penduduk sebagian besar tidak rapat nyamuk dan perilaku keluar malam tanpa menggunakan pelindung, merupakan faktor risiko terjadinya penularan malaria.

Lingkungan biologi adalah segala unsur flora berbagai mikroorganisme patogen dan tidak patogen, binatang dan tumbuhan yang mempengaruhi kehidupan manusia, fauna sekitar manusia yang berfungsi sebagai vektor penyebab penyakit menular.²⁰ Tanaman yang teridentifikasi di sekitarmtempat perkembangbiakan larva tersebut adalah rumput, enceng gondok, dan lumut, sedangkan binatang pengganggu atau predator seperti kecebong, udang kecil dan ikan kecil, mujahir terdapat di kolam dan rawa-rawa. Hal ini menunjukkan tempat perkembangbiakan dengan binatang air dapat sebagai predator atau pemakan larva *Anopheles* sp.

Tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* sp. yang ditemukan di lokasi penelitian sebagian besar berupa genangan air dengan kedalaman kurang dari 30 cm, terbuka langsung terkena sinar matahari, terdapat tanaman air serta berada di sekitar rumah penderita malaria. Keberadaan genangan air di lokasi survei sebagai akibat adanya kegiatan pembangunan gedung Kodim 1715 Yahukimo, sehingga sulit untuk dilakukan upaya pengendalian mengingat sifatnya yang sementara (tidak permanen). Semua tempat perkembangbiakan yang ditemukan jentik *Anopheles* sp. berupa genangan alami, hal ini akan berbeda apabila lingkungan berada di daerah perkotaan, dimana tempat perkembangbiakan buatan lebih banyak ditemukan jentik *Anopheles* sp.²¹

Untuk meminimalkan penularan malaria di Kabupaten Yahukimo telah dilakukan upaya pengendalian terhadap *Anopheles* sp. sebagai nyamuk penular malaria. Pemakaian kelambu

adalah salah satu dari upaya pencegahan penularan penyakit malaria. Adanya keterbatasan data survei vektor pada stadium dewasa, maka pemilihan upaya pengendalian malaria didasarkan pada hasil survei larva *Anopheles* sp. Keberadaan jentik *Anopheles* sp. di sekitar penderita malaria menunjukkan adanya risiko terjadinya penularan malaria. Upaya pengendalian dengan mengurangi atau menghilangkan genangan air sangat sulit, sehingga dicari alternatif lain yang memungkinkan untuk diaplikasikan. Pemilihan penggunaan kelambu berinsektisida merupakan solusi yang tepat untuk menghindari gigitan sekaligus upaya untuk mengurangi kepadatan nyamuk vektor malaria. Penggunaan kelambu berinsektisida di beberapa negara di Afrika telah berhasil menurunkan angka kesakitan malaria rata-rata 50%, menurunkan angka kelahiran bayi dengan berat badan kurang rata-rata 23%, menurunkan angka keguguran pada kehamilan pertama sampai keempat sebesar 33%, menurunkan angka parasitemia pada plasenta dari seluruh kehamilan sebesar 23%.²³ Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Yang et al, melaporkan bahwa Penggunaan kelambu berinsektisida dapat mengurangi risiko penularan malaria sebesar 56%.²⁴ Demikian juga dengan penelitian yang dilakukan di daerah resistensi sedang terhadap insektisida golongan pyrethroid, menunjukkan bahwa cakupan pemakaian kelambu yang tinggi akan memberikan perlindungan kepada masyarakat dari penularan malaria.²⁵

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Yahukimo tahun 2018 jumlah kelambu berinsektisida untuk wilayah kerja Puskesmas Dekai (termasuk Puskesmas Jalan Aplim) sebanyak 14.950 kelambu. Distribusi kelambu di wilayah kerja Puskesmas Jalan Aplim membutuhkan waktu yang lama, hal ini disebabkan terbatasnya sarana transportasi dan petugas yang ada. Solusi yang dilakukan dengan membagikan kepada pengunjung pelayanan kesehatan yang teridentifikasi menderita malaria. Untuk meningkatkan

cakupan penggunaan kelambu berinsektisida Tim FHC gelombang 2 berpartisipasi dalam pendistribusian dan melakukan monitoring penggunaan kelambu di masyarakat. Selain itu juga dilakukan sosialisasi kepada masyarakat maupun langsung ke penderita malaria mengenai kelambu berinsektisida, manfaat penggunaan kelambu, cara mendapatkan kelambu, cara penggunaan, perawatan, dan pencucian kelambu berinsektisida.

Selama kegiatan FHC gelombang 2 jumlah kelambu yang terdistribusi ke masyarakat sebanyak 109 kelambu yang terdiri dari 52 KK, dengan rincian 50 kelambu didistribusikan langsung ke masyarakat, 35 kelambu di pelayanan kesehatan (Puskesmas Jalan Aplim) serta 24 kelambu pada saat pelayanan kesehatan di kampung Kokamu. Hasil monitoring penggunaan kelambu menunjukkan sebagian besar kelambu sudah terpasang dengan benar di masyarakat. Pada siang hari kelambu digulung atau di buka karena tidak digunakan. Ada sebagian kecil kelambu yang belum terpasang, dengan alasan untuk dijadikan stok apabila kelambu rusak.

Pemakaian kelambu berinsektisida *Long Lasting Insecticide Net* (LLIN) merupakan cara efektif untuk mencegah gigitan nyamuk vektor dan penularan malaria, terutama kelompok berisiko tinggi seperti wanita hamil dan anak balita. Karena wilayah kerja Puskesmas Jalan Aplim termasuk endemis tinggi maka semua penduduk baik yang sakit maupun sehat mendapatkan kelambu berinsektisida. Hal ini mengingat masyarakat tinggal di daerah berisiko tertular malaria. Meskipun penggunaan kelambu berinsektisida dapat menurunkan kejadian malaria, tetapi efektivitasnya menurun seiring dengan lama pemakaian dan frekuensi pencucian. Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat cara perawatan kelambu berinsektisida yang benar. Survei wawancara yang dilakukan terhadap 12 orang menunjukkan 100% menjawab kelambu langsung digunakan (tidak diangin-anginkan terlebih dahulu) dan belum pernah dilakukan pencucian. Hal ini dapat dimengerti mengingat kelambu yang diterima masyarakat belum

sampai 3 bulan. Hasil penelitian Sugiarto et al menunjukkan kelambu yang sudah dipakai selama 6 bulan masih efektif untuk melindungi masyarakat dari gigitan nyamuk dengan persentase *knock down* 1 jam sebesar 94,13%.²⁶

Pencucian kelambu dimaksudkan untuk menghilangkan debu yang menempel di permukaan kelambu, sehingga pada saat digunakan dalam kondisi bersih, WHO menyebutkan bahwa pencucian kelambu yang direkomendasikan sebanyak 20 kali pencucian setiap 3 bulan sekali.²³ Kelambu yang telah dilakukan pencucian akan terjadi migrasi insektisida dari dalam serat kelambu ke permukaan sehingga kelambu akan tetap terlapisi oleh insektisida, Perilaku perawatan kelambu berinsektisida sangat penting untuk menjaga kandungan insektisida di dalam benang kelambu. Penggunaan kelambu berinsektisida akan lebih efektif dalam mencegah penularan malaria apabila didukung dengan perawatan yang baik dan benar terhadap kelambu berinsektisida tersebut.

Risiko terjadinya transmisi malaria di wilayah kerja Puskesmas Jalan Aplim melalui vektor masih sangat besar dikarenakan sebagian besar penerima kelambu berinsektisida belum dapat menggunakan dan memelihara kelambunya dengan benar dan aman. Kurangnya sosialisasi cara penggunaan dan perawatan kelambu berinsektisida dikarenakan terbatasnya jumlah Sumber Daya manusia (SDM) yang ada serta sarana prasarana yang mendukung (transportasi). Kegiatan FHC ini setidaknya membantu dalam pendistribusian dan sosialisasi penggunaan kelambu berinsektisida langsung ke masyarakat.

KESIMPULAN

Malaria masih menjadi ancaman kesehatan masyarakat di wilayah Puskesmas Jalan Aplim Kabupaten Yahukimo. Penderita hanya terdeteksi yang datang ke pelayanan kesehatan. Faktor risiko penularan malaria berupa lingkungan yang potensial sebagai tempat berkembangbiaknya nyamuk *Anopheles*,

kondisi rumah yang tidak rapat nyamuk dan cakupan penggunaan kelambu berinsektisida yang belum optimal. Penanganan dan pengendalian kasus malaria masih dilakukan berdasarkan pendekatan kasus, belum ada upaya pengendalian dengan strategi yang berbasis entomologi.

SARAN

Peningkatan SDM dan sarana prasana survei entomologi untuk mendukung upaya pengendalian vektor malaria. Peningkatan kegiatan kampanye penggunaan kelambu massal berinsektisida di wilayah kerja Puskesmas Jalan Aplim serta monitoring terjaminnya penggunaan kelambu LLIN yang benar dan aman di masyarakat. Perlu upaya advokasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten baik berupa penyuluhan maupun berupa penyebaran poster atau media sosial tentang pengendalian vektor secara kontinyu untuk semua lapisan masyarakat di Kabupaten Yahukimo khususnya.

KONTRIBUSI PENULIS

Kontribusi setiap penulis dalam artikel ini adalah TR, A dan R. TR sebagai kontributor utama yang bertanggungjawab dalam konsep penulisan artikel secara menyeluruh. A dan R sebagai kontributor anggota bertanggungjawab dalam menyediakan data, analisis, dan penyajian data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada Kasubdit Vektor dan Zoonotik Dirjen P2P Kementerian Kesehatan RI, Kepala Balai Litbangkes Banjarnegara yang telah memberikan kesempatan penulis untuk mengikuti kegiatan FHC gelombang 2 di Kabupaten Yahukimo, teman-teman tim FHC yang telah bekerjasama sehingga kegiatan berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Buku saku malaria. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019.

2. Kementerian Kesehatan RI. Eliminasi malaria di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2009.
3. Departemen Kesehatan. Profil kesehatan Indonesia 2007. Jakarta: Departemen Kesehatan; 2008. 327 p.
4. Astin N, Alim A, Zainuddin. Studi kualitatif perilaku masyarakat dalam pencegahan malaria di Manokwari Barat, Papua Barat, Indonesia. *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*. 2020;8(2):132-45. doi: 10.20473/jpk.V8.I2.2020.132-145.
5. DKK Yahukimo. Profil Dinas Kesehatan Yahukimo 2017. Yahukimo: Dinas Kesehatan Kabupaten Yahukimo; 2018.
6. BPS Kabupaten Yahukimo. Kabupaten Yahukimo dalam angka 2016. Yahukimo: BPS Kabupaten Yahukimo; 2017.
7. Sulasmi S, Setyaningtyas DE, Rosanji A, Rahayu N. Pengaruh curah hujan, kelembaban, dan temperatur terhadap prevalensi Malaria di Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan. *J Health. Epidemiol Commun Dis*. 2017;3(1): 22-7. doi: 10.22435/jhecds.v3i1.5063.22-27.
8. Kemenkes RI. Riset kesehatan dasar; RISKESDAS 2010. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI; 2010.
9. Kemenkes RI. Riset kesehatan dasar; RISKESDAS 2013. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI; 2013.
10. Afoakwah C, Deng X, Onur I. Malaria infection among children under five: the use of large-scale interventions in Ghana. *BMC Public Health*. 2018;18:536. doi: 10.1186/s12889-018-5428-3.
11. Levitz L, Janko M, Mwandagalirwa K, Thwai KL, Likwela JL, Tsefu AK. Effect of individual and community-level bed net usage on malaria prevalence among under-fives in the Democratic Republic of Congo. *Malar J*. 2018;17(39). doi: 10.1186/s12936-018-2183-y.
12. Dewi YS, Gustawan IW, Utama MGD, Arhana BNP. Karakteristik infeksi malaria pada anak di RSUD Dekai Papua April-Juni 2018. *Medicina*. 2019;50(3):488-92.
13. Mahdalena V, Wurisastuti T. Gambaran distribusi spesies *Anopheles* dan peranannya sebagai vektor malaria di Provinsi Nusa Tenggara Timur, Papua dan Papua Barat. *SPIRAKEL*. 2020;12(1): 46-59. doi: 10.22435/spirakel.v12i1.3441.
14. Degefa T, Yewhalaw D, Zhou G, Lee M, Atieli H, Githeko AK, Yan G. Indoor and outdoor malaria vector surveillance in western Kenya: implications for better understanding of residual transmission. *Malar J*. 2017;16:443. doi: 10.1186/s12936-017-2098-z.
15. Elyazar IRF, Sinka ME, Gething PW, Tarmidzi SN, Surya A, Kusriastuti R, et al. The distribution and bionomics of *Anopheles* malaria vector mosquitoes in Indonesia. *Advances in Parasitology*. 2013;83:173-266. doi: 10.1016/B978-0-12-407705-8.00003-3.
16. Kawulur H, Soesilohadi RH, Hadisusanto S, Trisyono A. Perilaku vektor malaria *Anopheles farauti* Laveran (Diptera: Culicidae) di ekosistem pantai (Kabupaten Biak Numfor) dan ekosistem rawa (Kabupaten Asmat) Propinsi Papua. *Bioma Berk Ilm Biol*. 2015;17(1):34-40. doi: 10.14710/bioma.17.1.34-40.
17. Coetzer RH, Adeola AM. Assessing the correlation between malaria case mortality rates and access to health facilities in the malaria region of Vhembe district, South Africa. *Journal of Environmental and Public Health*. 2020;2020:1-15. doi: 10.1155/2020/8973739.
18. Massey N, Garrod G, Wiebe A, Henry AJ, Huang Z, Moyes CL, et al. A global bionomic database for the dominant vectors of human malaria. *Scientific Data*. 2016;3. doi: 10.1038/sdata.2016.14.
19. Sari M. Hubungan tempat perindukan nyamuk *Anopheles sundaicus* dengan kejadian malaria di Kabupaten Pasaman Barat. *Menara Ilmu*. 2018;12(5).
20. Irwan. *Epidemiologi penyakit menular*. Yogyakarta: CV Absolut Media; 2017.
21. Mattah PAD, Futagbi G, Amekudzi LK, Mattah M, de Souza DK, Kartey-Attipoe WD, et al. Diversity in breeding sites and distribution of *Anopheles* mosquitoes in selected urban areas of southern Ghana. *Parasites and Vectors*. 2017;10(1):1-15. doi: 10.1186/s13071-016-1941-3.
22. Rangkuti AF, Sulistyani, Endah WN. Faktor lingkungan dan perilaku yang berhubungan

- dengan kejadian Malaria di Kecamatan Panyabungan Mandailing Natal Sumatera Utara. *BALABA*. 2017;13(1):1–10. doi: 10.22435/blb.v13i1.238.
23. WHO. Guidelines for laboratory and field testing of long lasting insecticidal nets. Geneva: WHO Press; 2013. 102 p.
24. Yang GG, Kim D, Pham A, Paul CJ. A meta-regression analysis of the effectiveness of mosquito nets for malaria control: the value of long-lasting insecticide nets. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(3):1–12. doi: 10.3390/ijerph15030546.
25. Trapsilowati W, Pujiyanti A, Negari KS. Faktor risiko perilaku dan lingkungan dalam penularan Malaria di Pulau Sebatik, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Timur. *BALABA*. 2016;12(2):99–110. doi: 10.22435/blb.v12i2.208.
26. Sugiarto S, Hadi UK, Soviana S, Hakim L. Efektivitas kelambu berinsektisida terhadap nyamuk *Anopheles sundaicus* (Diptera: Culicidae) dan penggunaannya di Desa Sungai Nyamuk, Kalimantan Utara. *SPIRAKEL*. 2018;10(1):1–11. doi: 10.22435/spirakel.v10i1.1159.