

PENGENDALIAN TEMPAT PERKEMBANGAN NYAMUK VEKTOR MALARIA PASCA GEMPA BUMI, TSUNAMI, DAN LIKUIFAKSI DI KOTA PALU

Junus Widjaja¹, Hayani Anastasia¹, Octaviani¹, Malonda Maksud¹

¹*Balai Litbangkes Donggala*

Jl. Masitudju 58 Labuan Panimba Kec. Labuan Kab. Donggala

email: widjajajunus@gmail.com

ABSTRAK

Letak geografis Indonesia yang berupa kepulauan dan berada pada pertemuan beberapa lempeng tektonik yang bergerak aktif setiap tahunnya, hal ini membuat Indonesia menjadi daerah yang selalu menjadi daerah terkena bencana alam gempa bumi. Bencana alam yang berupa gempa bumi, tsunami dan likuifaksi pada tanggal 28 September 2018 telah melanda Sulawesi Tengah khususnya Kota Palu. Kementerian Kesehatan tahun 2011 menyatakan Kota Palu merupakan daerah bebas malaria. Akibat bencana alam kasus malaria dapat meningkat kembali karena terjadinya kerusakan lingkungan yang membentuk breeding place nyamuk. Hasil penelitian ditemukan breeding place Anopheles dikelurahan Petobo dan Balaroa di Kota Palu. Jenis breeding place berupa genangan air dan jenis jentik yang ditemukan yaitu jentik *An. indefinitus* dan *An. vagus*. Spesies Anopheles yang ditemukan merupakan vektor malaria di Kota Palu. Saran Melaksanakan surveilans vektor malaria seperti spot survei dan longitudinal survei dan untuk pengendalian breeding place melakukan larvaciding dan penimbunan.

Kata Kunci: Malaria, Breeding place, Kota Palu

ABSTRACT

*Indonesia is an archipelago located in some tectonic plates that are moving actively, which makes Indonesia an area that has always been affected by earthquakes. Central Sulawesi, particularly Palu Municipality was struck by the earthquake, tsunami, and liquefaction on 28th September 2018. In 2011, Palu Municipality was declared as a malaria-free area by the Ministry of Health. Because of the natural disasters in 2018, malaria cases could increase due to the new mosquito breeding places. The study showed that the breeding places were found in Petobo and Balaroa area. The breeding places were puddle with the larvae of *Anopheles indefinitus* and *Anopheles vagus*. The species of *Anopheles* found are the vector of malaria in Palu Municipality. The malaria vector surveillance, including spot and longitudinal surveys, needs to be carried out. In addition, the breeding places need to be controlled with larvacide and eliminating the breeding sites.*

Key words: Malaria, Breeding place, Palu Municipality

PENDAHULUAN

Letak Geografis Indonesia yang berupa kepulauan dan berada pada pertemuan empat lempeng tektonik yang bergerak aktif setiap tahunnya. Lempeng tektonik yang mengelilingi Indonesia ini terdiri dari lempeng Benua Asia, Benua Australia, lempeng Samudera Hindia, dan Samudera Pasifik. Akibat dari tunjaman lempeng benua dan lempeng samudera ini maka terbentuk suatu sabuk vulkanik (Volcanic Arc) yang membentang dari Pulau Sumatera - Pulau Jawa - Kepulauan Nusa Tenggara – Pulau Sulawesi – sebagian Pulau Papua. Sabuk vulkanik

yang membentang di Kepulauan Indonesia ini dibuktikan dengan terdapatnya Gunung Api yang tersebar dari Pulau Sumatera hingga sebagian wilayah Pulau Papua. Sebaran Gunung Api inilah yang menjadikan Negara Kepulauan Republik Indonesia dikenal dengan istilah "Ring of Fire". Istilah ini sekaligus menjadikan Indonesia sebagai salah satu Negara yang sangat rawan terhadap bencana alam. (Bappenas, 2016)

Bencana alam yang berupa gempa bumi, tsunami dan likuifaksi yang terjadi pada tanggal 28 September 2018 telah melanda Propinsi Sulawesi Tengah khususnya Kota Palu, Kabupaten Sigi dan Kabupaten Donggala (Pasigala). Bencana alam tersebut menyebabkan kematian dan kerusakan alam yang sangat parah. Tercatat lebih dari kurang lebih 2.096 orang meninggal dunia, 4.438 luka berat, 83.122 luka ringan, 1.373 orang hilang dan 173.552 orang mengungsi. (Dinas Kesehatan, 2018). Selain itu bencana alam ini berdampak pada kerusakan lingkungan. Sehingga menyebabkan terbentuknya *breeding place* nyamuk. Beberapa penyakit menular sering muncul pasca bencana alam seperti diare, campak, *pneumonia*, malaria dan penyakit menular lain spesifik lokal. Pada umumnya, penyakit menular yang muncul pasca bencana merupakan penyakit endemis di wilayah itu. (Suni Putri Sholikah, 2018)

Di Propinsi Sulawesi Tengah masih merupakan daerah endemis malaria. *Annual Parasite Inciden* (API) sebelum terjadi bencana alam 1,22 permil (2015), 0,61permil (2016), 0,20 permil (2017) dan API setelah bencana alam 0,21 permil pada tahun 2018 mengalami kenaikan. Kota Palu merupakan daerah yang telah mendapatkan sertifikat bebas malaria dari Kemenkes tahun 2011. Akibat bencana alam menyebabkan terbentuknya *breeding place* nyamuk *Anopheles*, hal ini dapat menyebabkan terjadi peningkatan *Anopheles* sebagai vektor malaria. Hasil penelitian sebelumnya menemukan 18 spesies *Anopheles* salah satunya *An.barbirostris* yang merupakan salah satu vektor utama malaria di Sulawesi Tengah. sedangkan di wilayah Kota Palu ditemukan enam spesies *Anopheles* dan vektor utama malaria yaitu *An. barbirostris*.

Penularan penyakit pada populasi yang terkena bencana biasanya lebih tinggi dibandingkan populasi normal, sehingga menyebabkan jumlah orang yang terinfeksi lebih banyak. Melihat kondisi tersebut, berbagai upaya preventif perlu terus dilakukan, sehingga kasus malaria tidak menyebar ke kabupaten lainnya dan menimbulkan dampak yang lebih besar, terutama pada kelompok rentan seperti ibu hamil dan anak-anak.(Widayatun dan Fatoni Z, 2013)

Dalam rangka pengendalian malaria sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 293 tahun 2009 tentang eliminasi malaria, dengan mewujudkan masyarakat yang hidup sehat dan terbebas dari penularan malaria sampai tahun 2030 khusus wilayah Sulawesi Tahun

2020(Hermiyanty dan Wandira Ayu Bertin, 2017), tetapi dengan adanya bencana alam menyebabkan beberapa penyakit menular dapat meningkat salah satunya yaitu malaria. Kota Palu merupakan daerah yang telah mendapat sertifikat bebas malaria dengan terjadinya bencana alam menyebabkan rusaknya lingkungan menyebabkan terbentuknya *breeding place* nyamuk *Anopheles* sebagai vektor malaria, hal daerah yang sudah dinyatakan bebas malaria dapat terjadi kembali penularan malaria akibat terjadinya bencana alam. Tujuan penulisan ini akan membahas *breeding place* nyamuk malaria pasca bencana alam serta upaya pengendalian penularan malaria pasca bencana alam di Kota Palu.

METODA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan hasil kajian data sekunder kasus, pengobatan, pengendalian vektor, *breeding places*, pengobatan malaria, sarana, Sumber Daya Manusia (SDM), ketersediaan obat dan kelambu, data geografis, dan demografis. Data diperoleh dari semua fasilitas kesehatan rumah sakit, puskesmas, laboratorium, dan posko pengungsi di wilayah Kota Palu. Pengumpulan data dilakukan pada tahun 2019

HASIL DAN PEMBAHASAN

Likuifaksi yang terjadi di Kota Palu menyebabkan terbentuk *breeding place* di dua kelurahan yaitu kelurahan Balaroa dan kelurahan Petobo. Hasil survei jentik di dua kelurahan tersebut ditemukan *breeding place* antara lain lubang bekas galian dan genangan air. Jenis jentik yang temukan yaitu *An.indefinitus*. Suhu antara 27-30°C dan pH antara 6-7.(Mustafa Hasrida dkk, 2018) Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 1. Jenis *Breeding Place* dan Jentik *Anopheles* pasca Bencana Alam di Kelurahan Balaroa Kota Palu

No	Jenis <i>breeding place</i>	Jentik	Suhu /pH air
1.	Genangan air	<i>An.indefinitus</i>	28°C/7
2.	Genangan air	<i>An.indefinitus</i>	27°C/6
3.	Genangan air	<i>An.indefinitus</i>	27°C/7
4.	Genangan air	<i>An.indefinitus</i>	30°C/7

Hasil survei jentik di Kelurahan Petobo ditemukan tujuh *breeding place* antara lain lubang bekas galian dan genangan air. Jenis jentik yang temukan yaitu *An.vagus*. Suhu antara 27-30°C dan pH antara 7-8.(Mustafa Hasrida dkk, 2018)

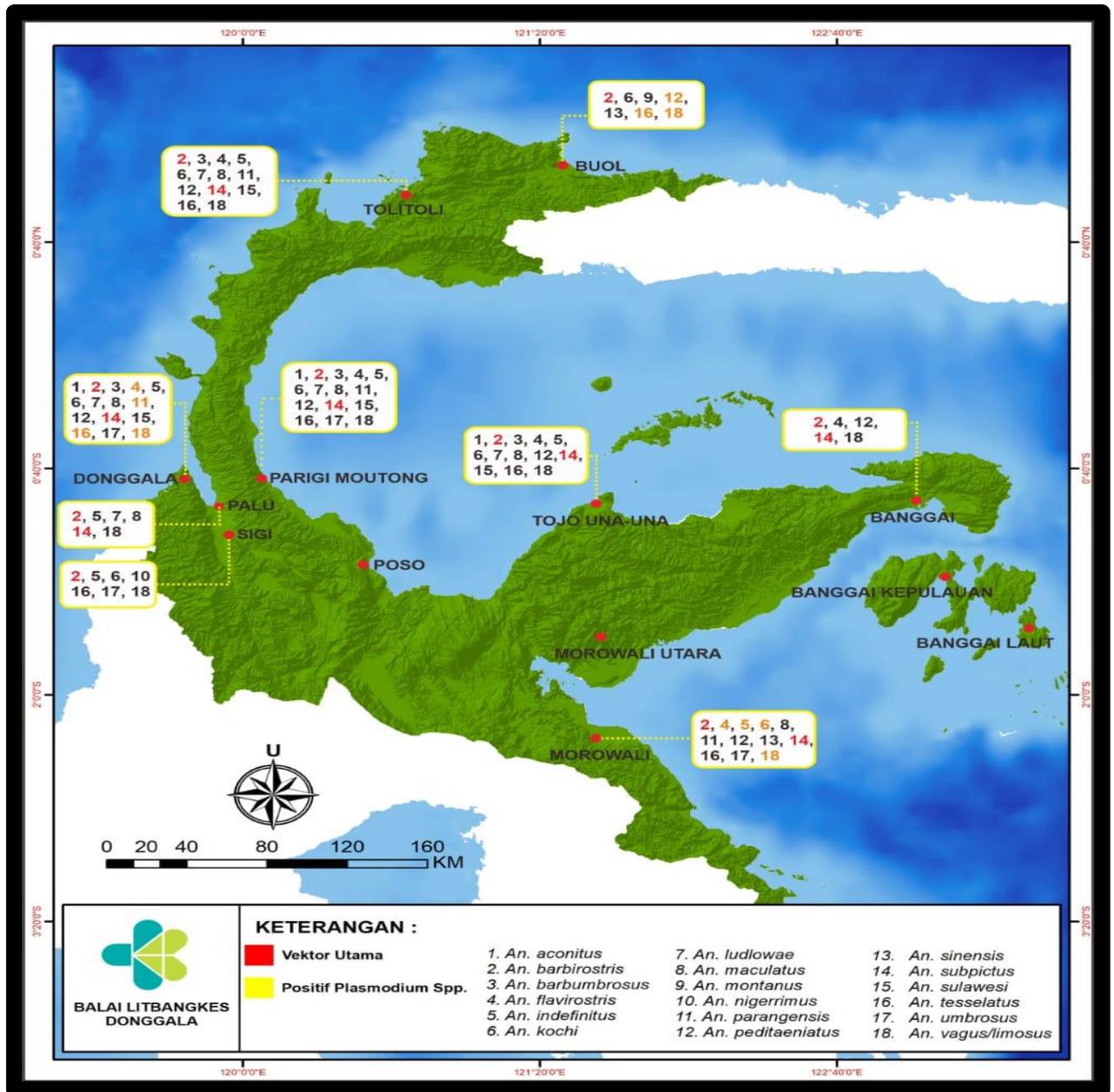
Tabel 2. Jenis *Breeding Place* dan Jentik *Anopheles* pasca Bencana Alam di Kelurahan Petobo Kota Palu

No	Jenis	Jentik	Suhu /pH air
1.	Genangan air	<i>An.vagus</i>	27°C/7
2.	Genangan air	<i>An.vagus</i>	27°C/6
3.	Genangan air	<i>An.vagus</i>	27°C/6
4.	Genangan air	<i>An.vagus</i>	27°C/7
5.	Genangan air	<i>An.vagus</i>	28°C/7
6.	Genangan air	<i>An.vagus</i>	28°C/8
7.	Genangan air	<i>An.vagus</i>	30°C/7



Gambar 1. *Breeding place Anopheles* di Kelurahan Petobo dan Kelurahan Balaroa

Hasil penelitian Balai Litbangkes Donggala menemukan 18 spesies *Anopheles* dan diantaranya merupakan vektor malaria di Sulawesi Tengah, termasuk di Kota Palu ditemukan enam spesies *Anopheles* dan vektor utama malaria yaitu *An. barbirostris*.(Setiyaningsih *et al.*, 2019)



Gambar 2. Distribusi *Anopheles* di Propinsi Sulawesi Tengah

Malaria merupakan salah satu dari bagian dari rencana strategis pembangunan di bidang kesehatan di Indonesia. Dalam Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2015-2019 yang terdapat dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.02.02/Menkes/52/2015 menjadi prioritas dalam bidang kesehatan setelah kasus HIV/AIDS dan *Tuberculosis* untuk golongan penyakit menular.

Beberapa kabupaten/kota di Sulawesi Tengah telah menerima sertifikat Eliminasi malaria antara lain Kota Palu, Kabupaten Sigi, Kabupaten Buol dan Kabupaten Banggai. Tahun

2019 dua kabupaten merupakan target mendapatkan sertifikat Eliminasi malaria yaitu Kabupaten Donggala dan Kabupaten Toli-Toli sedangkan lima kabupaten ditargetkan tahun 2023 mendapatkan sertifikat Eliminasi malaria.

Selama tiga tahun terakhir (2016-2018) kasus malaria di Kota Palu masih ditemukan, kasus malaria yang ditemukan merupakan kasus impor. Malaria impor adalah kasus malaria positif yang penularannya terjadi di luar wilayah. Secara teknis kasus malaria impor adalah kasus tersangka malaria dengan riwayat bepergian ke daerah endemis malaria dalam empat minggu terakhir sebelum menderita sakit dan hasil pemeriksaan sediaan darah di laboratorium adalah positif malaria.(Arsin, 2011).

Kesehatan seseorang bergantung pada interaksi antara *host*, *agent*, dan *environment*. Termasuk kasus malaria yang terjadi di Indonesia di pengaruhi oleh faktor lingkungan, perilaku, pengetahuan dan pelayanan kesehatan. Faktor mobilitas terutama dari daerah non endemis ke daerah endemis malaria juga dapat mempengaruhi penyebaran penyakit malaria. Faktor lingkungan memegang peranan utama sebagai faktor yang mempengaruhi tempat perkembangbiakan dan perindukan nyamuk *Anopheles*(Arsin, 2011)

Kasus malaria impor terjadi dikarenakan masih tingginya penduduk di Kota Palu usia produktif yang melakukan mobilitas ke daerah endemis malaria. Banyaknya mobilitas penduduk yang melakukan pekerjaan di luar kota palu. Mobilitas dan migrasi penduduk dapat menjadi salah satu faktor penting yang mengakibatkan meningkatnya jumlah kasus penyakit malaria. Penyakit malaria dapat berpindah dan menular dari daerah non endemik ke daerah endemik melalui mobilitas dan komoditas sebagai sumber penularan maupun transmisi.(Prastiawan, 2019) Risiko paling besar tertular malaria terjadi pada anak dibawah umur 5 tahun, wanita hamil dan penduduk non imun yang mengunjungi daerah endemis malaria seperti wisatawan, pengunjung, transmigran serta pekerja migran, khususnya pekerja di bagian kehutanan, pertanian dan pertambangan. (Kazwaini dan Willa, 2015)

Bencana alam kota Palu menyebabkan terbentuknya *breeding place* nyamuk *Anopheles* berupa genangan air, hal ini dapat meningkatkan kasus malaria. Terbentuknya *breeding place* nyamuk dan keadaan lingkungan yang sudah berubah menyebabkan nyamuk dapat berkembangbiak. Adanya pengaruh lingkungan seperti kelembaban, suhu lingkungan, vegetasi, dan kondisi peruntukan lahan yang mengubah ekosistem alami menjadi ekosistem buatan. Akibat terbentuknya ekosistem, terdapat berbagai macam spesies salah satunya *Anopheles* yang berperan sebagai vektor malaria yang hidup karena kondisi lingkungan yang mendukung. Perubahan lahan terhadap penyakit malaria di Thailand Utara berdampak penting pada kesehatan manusia dan perkembangbiakan nyamuk. Perubahan lahan dapat mempengaruhi

tempat perindukan dan distribusi vektor dan pengendalian vektor.(Vanwambeke dkk., 2007):(Lestari and Dkk, 2016)

Faktor lingkungan berpengaruh besar terhadap kejadian malaria di suatu daerah, karena bila kondisi lingkungan sesuai dengan *breeding place*, maka nyamuk akan berkembangbiak dengan cepat. Selain itu penularan malaria juga dipengaruhi beberapa faktor biologi dan iklim, hal ini menyebabkan fluktuasi dan intensitas penularan malaria pada tiap berbeda. Nyamuk *Anopheles* yang mempunyai kebiasaan menggigit manusia dan hidup yang cukup lama sebagai vektor utama malaria. Keadaan ini diperlukan oleh parasit malaria untuk menyelesaikan siklus hidupnya sampai menghasilkan bentuk yang infeksi (menular), dan kemudian menggigit manusia kembali. Faktor suhu lingkungan juga berpengaruh terhadap kecepatan perkembangbiakan *plasmodium* dalam tubuh nyamuk. Hal ini menjadi bukti, penyebab intensitas penularan malaria paling tinggi menjelang musim penghujan berkaitan dengan peningkatan populasi nyamuk. (Apriliana, 2017)

Pengendalian malaria selain pengobatan malaria dan pemakaian kelambu berinsektisida juga memerlukan pengelolaan lingkungan seperti kegiatan modifikasi dan manipulasi lingkungan atau interaksinya dengan manusia, sehingga dapat mencegah, membatasi perkembangbiakan vektor dan mengurangi kontak nyamuk dengan manusia.(Sutarto dan Cania, 2017) Kegiatan modifikasi lingkungan meliputi perubahan fisik bersifat permanen terhadap air dan tanaman, seperti pembuatan drainase, penimbunan genangan air, modifikasi lingkungan bertujuan untuk mencegah, menghilangkan atau mengurangi habitat vektor tanpa mengganggu kualitas lingkungan bagi kehidupan manusia. (Sunarsih, 2011)

Upaya mencegah penularan malaria pasca bencana alam di Kota Palu telah dilakukan antara lain penyemprotan desinfektan dan pembagian kelambu. Selain itu melakukan survei malaria dan pengobatan malaria, akan tetapi untuk menghilangkan *breeding place Anopheles* belum dilakukan. Sehingga penularan malaria masih dapat kembali terjadi di Kota Palu. Pemerintah kota palu dalam hal ini dinas kesehatan perlu melakukan upaya *larvaciding* dan penimbunan pada *breeding place* di kelurahan Petobo dan kelurahan Balaroa.

KESIMPULAN

Pasca bencana alam ditemukan *breeding places* nyamuk *Anopheles* di dua kelurahan yaitu Kelurahan Petobo dan Kelurahan Balaroa. Breeding palce berupa genangan air. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan surveilans vektor malaria, seperti spot survei dan longitudinal survei di lokasi bencana alam di Kota Palu. Pengendalian vektor dilakukan,

terutama pengendalian pada *breeding place* dengan cara penimbunan dan *larvaciding* di lokasi bencana alam di Kota Palu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan pula pada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Donggala, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sigi dan Kepala Dinas Kesehatan Kota Palu yang telah memberikan izin dan fasilitas selama penelitian ini, Ucapan terima kasih penulis sampaikan pula pada Kepala Balai Litbang Kesehatan Donggala yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penelitian ini. Ucapan terimakasih ini juga penulis sampaikan kepada Bapak Tri Junis Miko, Bambang Trim, Dr.dr. Trihono, M.Sc dan Ibu Sri Irianti sebagai reviwer dalam penyelesaian laporan akhir penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliana (2017) ‘Pengaruh Iklim terhadap Insidens Malaria di Provinsi Lampung’, *Cdk-254*, 44(7), pp. 464–470.
- Arsin (2011) *Malaria Di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*. Masagena Press. doi: 10.1532/HSF98.S001S119.
- Bappenas (2016) ‘Evaluasi Perencanaan Lintas Sektor Penanggulangan Bencana Dalam Pencapaian Target Pembangunan’, p. 52.
- Dinas Kesehatan (2018) *Penanggulangan Dampak Kesehatan Bencana Alam Sulawesi Tengah*.
- Kazwaini, M. and Willa, R. W. (2015) ‘Korelasi Kepadatan Anopheles spp. dengan Curah Hujan serta Status Vektor Malaria pada Berbagai Tipe Geografi di Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur’, *Buletin Penelitian Kesehatan*, 43(2), pp. 77–88. doi: 10.22435/bpk.v43i2.4141.77-88.
- Kemendes 2017 (2017) *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Lestari, S dkk (2016) ‘Identifikasi Nyamuk Anopheles sebagai Vektor Malaria dari Survei Larva di Kenagarian Sungai Pinang, Kecamatan Koto XI Tarusan, Kabupaten Pesisir Selatan’, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), pp. 656–660.
- Mustafa Hasrida dkk (2018) *Laporan Kegiatan Survei Jentik di Kelurahan Balaroa dan Kelurahan Petobo Kota Palu*.
- Prastiawan, A. (2019) ‘Mobility And Behavior Influences On Import Malaria In The

Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dengan tema "Kesehatan Modern dan Tradisional"

- Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(2), p. 91. doi: 10.20473/jkl.v11i2.2019.91-98.
- Setiyaningsih, R. *et al.* (2019) 'Bioekologi Vektor Malaria Pada Berbagai Ekosistem Di Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah', *Vektora : Jurnal Vektor dan Reservoir Penyakit*, 11(1), pp. 1–10. doi: 10.22435/vk.v11i1.1139.
- Sunarsih, E. (2011) 'Pengendalian Vektor Malaria (Suatu Konsep Pemikiran) Environmental Management Concept for Malaria Control', pp. 7–14.
- Suni Putri Sholikah (2018) *Penyebaran Penyakit Malaria Pasca Bencana Di Lombok dan Upaya Penanggulangan*.
- Sutarto dan Cania, E. (2017) 'Faktor Lingkungan, Perilaku dan Penyakit Malaria', *Agromed Unila*, 4(1), pp. 271–278. doi: 10.1002/jsfa.2740630211.
- Vanwambeke, S. O. *et al.* (2007) 'Impact of land-use change on dengue and malaria in northern Thailand', *EcoHealth*, 4(1), pp. 37–51. doi: 10.1007/s10393-007-0085-5.
- Widayatun dan Fatoni Z (2013) 'Health Problems in a Disaster Situation: the Role of Health Personnels and Community Participation', *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 8 No.1 Tah.