

FAKTOR RESIKO KEJADIAN MALARIA KLINIS DI DESA TANJUNG DALAM WILAYAH KERJA UPTD PUSKESMAS LUBUK BATANG KABUPATEN OKU

Eko Heryanto¹, Deli Lilia¹, Fera Meliyanti¹
e-mail: ekoheryanto@ymail.com

ABSTRAK

The World Malaria Report 2005, dijelaskan bahwa di dunia saat ini lebih dari 1 juta orang setiap tahun meninggal akibat malaria. Hasil laporan Riskesdas tahun 2007, prevalen malaria di Indonesia mencapai 2,85%. Prevalensi kasus malaria di Sumatera Selatan adalah 1,01% (Laboratorium) dan 1,63 % (gejala klinis). Desa Tanjung Dalam yang merupakan salah satu desa yang berada di wilayah kerja UPTD Puskesmas Lubuk Batang menunjukkan AMI pada tahun 2013 yaitu 60,69‰ dengan jumlah kasus 86 dari 1.417 penduduk. Tujuan penelitian diketahui factor resiko kejadian malaria klinis di Desa Tanjung Dalam Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Batang Kabupaten OKU tahun 2014.

Penelitian ini dilakukan dengan desain *Cross Sectional*. Populasi meliputi seluruh kepala keluarga berjumlah 387 KK dengan sampel 197. Analisis data univariat dan bivariat dengan uji statistik *chi-square*, dengan derajat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan penderita malaria 56 (28,4%) responden, 91 (46,2%) tidak menggunakan kelambu, 77 (39,1%) tidak menggunakan obat nyamuk, 66 (33,6%) memiliki kebiasaan keluar rumah di malam hari, 115 (58,45) tidak memasang kawat kasa pada ventilasi rumahnya, 87 (44,2%) disekitar lingkungan rumahnya ada tempat perindukan nyamuk, dan 95 (48,2%) terdapat semak-semak disekitar lingkungan rumahnya. Dari hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara pemakaian kelambu ($p=0,000$), kebiasaan memakai obat nyamuk ($p=0,000$), kebiasaan keluar malam ($p=0,000$), pemasangan kawat kasa ventilasi ($p=0,002$), tempat perindukan nyamuk ($p=0,005$), dan keberadaan semak-semak ($p=0,003$) dengan kejadian malaria klinis. Disimpulkan, bahwa pemakaian kelambu, kebiasaan memakai obat nyamuk, kebiasaan keluar malam, pemasangan kawat kasa ventilasi, tempat perindukan nyamuk, dan keberadaan semak-semak merupakan faktor resiko terjadinya malaria klinis.

Kata kunci : Malaria klinis

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit menular yang masih dijumpai di daerah berkembang yaitu malaria. Penyakit malaria merupakan penyakit menular disebabkan oleh Plasmodium (Klas Sporozoa) yang menyerang sel darah merah. Berdasarkan *The World Malaria Report 2005*, di dunia saat ini sebanyak lebih dari 1 juta orang termasuk anak-anak setiap tahun meninggal akibat malaria dimana 80% kematian terjadi di Afrika, dan 15% di Asia (termasuk Eropa Timur). Secara keseluruhan terdapat 3,2 milyar penderita malaria di dunia yang terdapat di 107 negara. Malaria di dunia

paling banyak terdapat di Afrika yaitu di sebelah Selatan Sahara dan di Asia Tengah, Eropa Timur dan Asia Tenggara (Depkes, 2007).

Hasil laporan Riskesdas (2007), prevalen malaria di Indonesia mencapai 2,85%. Sebanyak 49,6% penduduk Indonesia berisiko tertular malaria di 310 kabupaten/kota karena tinggal di daerah endemis malaria. Laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 menyatakan angka prevalensi kasus malaria di Sumatera Selatan adalah 1,01% (berdasarkan pemeriksaan Laboratorium) dan 1,63% (berdasarkan gejala klinis) (Budiyanto, 2011).

1) Dosen Program Studi S.1 Kesehatan Masyarakat STIKES Al-Ma'arif Baturaja

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten OKU, *Annual Malaria Insiden* (AMI) Kabupaten OKU 2011 sebesar 19,60‰ dengan jumlah kasus sebanyak 6.301 dari 321.399 jumlah penduduk. Tahun 2012 turun menjadi 11,96‰ dengan jumlah kasus sebanyak 3.846 dari 321.399 jumlah penduduk, dan 2013 turun menjadi 8,85‰ dengan jumlah kasus sebanyak 3.029 dari 342.102 jumlah penduduk (Dinkes Kab. OKU, 2013).

Wilayah UPTD Puskesmas Lubuk Batang *Annual Malaria Insiden* (AMI) 2011 yaitu 12,89‰ dengan jumlah kasus sebanyak 335 dari 25.975 penduduk, kemudian 2012 menjadi 10,42‰ dengan jumlah kasus 297 kasus dari 28.484 penduduk, dan 2013 menjadi 9,83‰ dengan jumlah kasus 280 dari 28.484 penduduk (Puskesmas Lubuk Batang, 2013).

Desa Tanjung Dalam yang merupakan salah satu desa yang berada di wilayah kerja UPTD Puskesmas Lubuk Batang menunjukkan *Annual Malaria Insiden* (AMI) pada tahun 2011 sebesar 22,66‰ dengan jumlah kasus sebanyak 31 dari 1.368 penduduk, kemudian 2012 menjadi 19,05‰ dengan jumlah kasus sebanyak 27 dari 1.417 penduduk. Tahun 2013 jumlah kasus malaria meningkat yaitu 60,69‰ dengan jumlah kasus 86 dari 1.417 penduduk, dibandingkan desa lainnya (Desa SP. 1 Air Wali yaitu 32,47‰ dengan jumlah kasus 29 dari 893 penduduk, dan Desa Merbau yaitu 16,324‰ dengan jumlah kasus 23 dari 1.409 penduduk).

Sejauh ini belum diketahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria klinis di Desa Tanjung Dalam Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Batang Kabupaten OKU tahun 2014. Dengan demikian penelitian diketahuinya hubungan kebiasaan memakai kelambu, kebiasaan memakai obat nyamuk, kebiasaan keluar malam, keberadaan kawat kasa ventilasi, tempat perindukan nyamuk, keberadaan semak-semak dengan kejadian Malaria klinis.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian *Cross Sectional*. Populasi seluruh kepala keluarga, 387 KK dengan jumlah sampel 197. Analisis data univariat dan bivariat dengan uji

chi-square, derajat kepercayaan 95% ($\alpha=0.05$). Pengambilan sampel secara acak sederhana (*simple random sampling*). Penelitian dilakukan di Desa Tanjung Dalam Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Lubuk Batang Kabupaten OKU, Januari-Maret 2014.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1
Distribusi masing-masing variabel

Variabel	Jumlah	%
Kejadian Malaria		
Malaria	56	28,4
Bukan malaria	141	71,6
Pemakaian Kelambu		
Tidak Menggunakan	91	46,2
Menggunakan	106	53,8
Memakai Obat Nyamuk		
Tidak Menggunakan	77	39,1
Menggunakan	120	60,9
Keluar Malam		
Ya	66	33,6
Tidak	131	66,5
Keberadaan Kawat Kasa		
Tidak Ada	115	58,4
Ada	82	41,6
Perindukan Nyamuk		
Ada	87	44,2
Tidak ada	110	55,8
Semak-semak		
Ada	95	48,2
Tidak ada	102	51,8

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa hasil analisa univariat dari 197 responden, sebanyak 106 (53,8%) menggunakan kelambu, lebih besar dibandingkan dengan yang tidak menggunakannya (91 (46,2%)). Sedangkan dari 197 responden sebanyak 120 (60,9%) menggunakan obat nyamuk, lebih besar dibandingkan yang tidak menggunakannya (77 (39,1%)). Dari 197 terdapat 131 (66,5%) tidak mempunyai kebiasaan keluar malam, lebih banyak dibandingkan yang mempunyai kebiasaan tersebut (66 (33,5%)). Sedangkan 115 (58,45) reponden tidak memasang kawat kasa

pada ventilasi rumahnya, lebih banyak dibandingkan yang tidak memasangnya (82 (41,6%)). Dari 197 responden terdapat 110 (62,2%) disekitar lingkungan rumahnya tidak ada tempat perindukan nyamuk, lebih banyak jika dibandingkan responden disekitar

lingkungan rumahnya ada tempat perindukan nyamuk (87 (44,2%)). Dan dari 197 terdapat 102 (51,8%) responden tidak ada semak-semak di sekitar rumahnya, lebih banyak jika dibandingkan dengan yang ada semak-semaknya (95 (48,2%)).

Analisis Bivariat

Tabel 2
Analisis Hubungan Variabel Independen dengan Variabel Dependen

Variabel	Kejadian Malaria		Jumlah	P value
	Malaria	Bukan malaria		
Pemakaian kelambu				
Tidak Menggunakan	39 (42,9%)	52 (57,1%)	91 (100%)	0,000
Menggunakan	17 (16%)	89 (84%)	106 (100%)	
Memakai obat nyamuk				
Tidak Menggunakan	45 (58,4%)	32 (41,6%)	77 (100%)	0,000
Menggunakan	11 (9,2%)	109 (90,8%)	120 (100%)	
Keluar Malam				
Ya	40 (60,6%)	26 (39,4%)	66 (100%)	0,000
Tidak	16 (12,2%)	115 (87,8%)	131 (100%)	
Kawat kasa				
Tidak ada	43 (37,4%)	72 (63,6%)	115 (100%)	0,002
Ada	13 (15,9%)	69 (84,1%)	82 (100%)	
Perindukan nyamuk				
Ada	34 (39,1%)	53 (60,9%)	87 (100%)	0,005
Tidak ada	22 (20%)	88 (80%)	110 (100%)	
Semak-semak				
Ada	37(38,9%)	58 (61,1%)	95 (100%)	0,003
Tidak ada	19 (18,6%)	83 (81,4%)	102 (100%)	

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara pemakaian kelambu ($p=0,000$), kebiasaan memakai obat nyamuk ($p=0,000$), kebiasaan keluar malam ($p=0,000$), pemasangan kawat kasa ventilasi ($p=0,002$), tempat perindukan nyamuk ($p=0,005$), dan keberadaan semak-semak ($p=0,003$) dengan kejadian malaria klinis.

PEMBAHASAN

Hubungan Pemakaian Kelambu dengan Kejadian Malaria Klinis

Hasil analisa bivariat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara pemakaian kelambu dengan kejadian malaria ($p\ value=0,000$). Hasil ini sejalan dengan WHO, dimana telah menganjurkan pengembangan metode alternatif pemberantasan vektor malaria dengan penggunaan kelambu berinsektisida. Pemakaian dosis rendah yang diresapkan pada kelambu sangat

baik untuk membunuh nyamuk dan tidak berbahaya bagi manusia (Depkes, 2003). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harmendo (2008), yang menyatakan ada hubungan antara kebiasaan menggunakan kelambu dengan kejadian malaria, dengan risiko 7,8 kali lebih besar pada orang yang tidak menggunakan kelambu.

Penelitian ini menunjukkan sebagian besar masyarakat sudah menggunakan kelambu. Namun masih ditemukan yang belum menggunakannya, sebanyak 46,2%. Walaupun pemerintah telah membagikan kelambu secara gratis namun pada kenyataan masih banyak masyarakat yang tidak memakai kelambu. Hal ini mungkin dikarenakan kurangnya pemahaman masyarakat mengenai manfaat kelambu bagi kesehatan. Mereka beranggapan memakai kelambu membuat tidur menjadi tidak nyaman

sehingga enggan untuk memakai kelambu. Perlunya penyuluhan tentang manfaat kelambu, dengan demikian masyarakat akan mengerti manfaatnya bagi kesehatan terutama dalam pencegahan penyakit malaria.

Hubungan Pemakaian Obat Nyamuk dengan Kejadian Malaria Klinis

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* diperoleh *p value* 0,000, dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara pemakaian obat nyamuk dengan kejadian malaria. Obat anti nyamuk ini dapat berupa obat nyamuk bakar untuk mengusir nyamuk, obat semprot untuk membunuh nyamuk, obat oles untuk melindungi dari gigitan nyamuk dan atau jenis lainnya. Menurut Erdinal dkk (2006), responden yang tidak memakai obat anti nyamuk waktu tidur pada malam hari mempunyai risiko 2,3 kali dibandingkan dengan yang memakainya.

Hasil penelitian ini menemukan, sebagian besar responden sudah menggunakan obat nyamuk untuk mencegah gigitan nyamuk, namun masih ditemukan responden yang tidak menggunakan obat nyamuk, mereka beralasan jika obat nyamuk tersebut dalam bentuk bakar maka asapnya dapat menyebabkan batuk dan begitu juga dengan jenis lainnya, pemakaian obat nyamuk dianggap terlalu merepotkan. Hal inilah yang menyebabkan masih banyaknya penderita malaria, khususnya klinis. Untuk itu perlunya penyuluhan kepada masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan tentang bahaya malaria, dan sosialisasi bagaimana cara menggunakan dan memanfaatkan obat nyamuk yang baik dan efisien, sehingga mereka tidak merasa terbebani dengan cara-cara tersebut.

Kebiasaan Keluar Malam dengan Kejadian Malaria Klinis

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* diperoleh *p value* 0,000, dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan keluar malam dengan kejadian malaria. Kebiasaan keluar rumah malam hari, dimana pada waktu tersebut nyamuk *Anopheles spp* aktif mencari mangsa

(menggigit) sangat berisiko untuk tertular malaria. Nyamuk ini bersifat *eksofagik* dimana aktif mencari darah di luar rumah pada malam hari. Kebiasaan ini akan semakin berisiko jika orang terbiasa keluar rumah tanpa memakai pakaian pelindung seperti baju berlengan panjang dan celana panjang (Ria, 2013).

Penelitian ini sejalan dengan Sunarsih (2009), dimana kebiasaan keluar rumah pada malam hari berhubungan dengan kejadian malaria dan meningkatkan risiko 4,4 kali bagi orang yang punya kebiasaan keluar pada malam hari. Berdasarkan hasil wawancara dilokasi penelitian ditemukan bahwa kegiatan pada malam hari yang dilakukan warga di luar rumah hanya berbincang-bincang untuk mengisi waktu sebelum tidur, atau memancing ikan, atau ronda, atau hanya sekedar begadang. Seseorang yang mempunyai kebiasaan keluar rumah pada malam hari berisiko gigitan nyamuk, sehingga risiko terjadinya infeksi malaria lebih tinggi.

Hubungan Keberadaan Kawat Kasa Ventilasi dengan Kejadian Malaria Klinis

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* menunjukkan *p value*=0,002, dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara ada pemasangan kawat kasa pada ventilasi dengan kejadian malaria klinis. Kondisi fisik rumah berkaitan sekali dengan kejadian malaria, terutama yang berkaitan dengan mudah atau tidaknya nyamuk masuk ke dalam rumah. Ventilasi yang tidak di pasang kawat kasa dapat mempermudah nyamuk masuk kedalam rumah (Darmadi, 2007). Hasil ini sejalan dengan Rizal (2001), menyebutkan bahwa masyarakat yang rumahnya tidak dipasang kawat kasa mempunyai risiko 2,41 kali untuk terkena malaria dibandingkan dengan rumah yang terlindung dari nyamuk.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, masih banyak rumah penduduk di Desa Tanjung Dalam yang tidak memasang kasa nyamuk pada ventilasi rumahnya, ada juga yang terpasang sebagian, serta ada juga terpasang tetapi sudah rusak/terdapat

lubang. Hal ini tentunya akan memudahkan terjadinya kontak antara penghuni rumah dengan nyamuk penular malaria, sehingga akan meningkatkan risiko terjadinya penularan malaria.

Hubungan tempat perindukan nyamuk disekitar rumah dengan kejadian malaria klinis

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* diperoleh *p value* 0,005, disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria. Tempat perindukan nyamuk penular penyakit malaria (*Anopheles*) adalah di genangan-genangan air, baik air tawar atau air payau (Baba, 2007). Hal ini sesuai dengan penelitian Hadi (2008), yang menyatakan bahwa orang yang disekitar rumahnya terdapat genangan air mempunyai risiko untuk menderita malaria 3,3 kali lebih tinggi dibandingkan orang yang disekitar rumahnya tidak terdapat genangan air.

Untuk faktor risiko genangan air, ini sangat tergantung dari kondisi tanah/bebatuan karang disekitar rumah responden. Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan di mana sebagian besar genangan air disebabkan oleh air yang menggenang di dalam parit/got yang tidak mengalir, selain itu letak desa yang berdekatan dengan sungai Ogan merupakan faktor risiko terjadinya penyakit malaria.

Hubungan Semak-semak dengan kejadian Malaria klinis

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* menunjukkan *p value*=0,003, dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara keberadaan semak-semak dengan kejadian malaria. Semak-semak adalah rumput atau tumbuhan berkayu yang rimbun yang dapat digunakan sebagai tempat istirahat nyamuk, dikatakan rimbun apabila tidak bisa ditembus oleh sinar matahari, tidak rimbun apabila bisa ditembus oleh sinar matahari (Erdinal dkk, 2006). Keberadaan semak-semak yang rimbun akan menghalangi sinar matahari menembus permukaan tanah, sehingga adanya semak-semak yang rimbun berakibat lingkungan menjadi teduh serta lembab dan keadaan ini merupakan tempat istirahat yang

disenangi nyamuk *Anopheles* (Lestari dkk, 2007).

Hasil penelitian ini sebagian besar lingkungan di sekitar rumah-rumah responden sudah bersih dari semak-semak, namun tidak sedikit juga rumah-rumah penduduk yang masih terdapat semak-semak tumbuh subur, sebagian lagi ada yang memang sengaja membiarkan semak jenis rumput-rumputan tumbuh di sekitar rumah. Mereka beralasan rumput tersebut dapat dijadikan pakan ternak (sapi/kambing) mereka. Untuk itu pengetahuan tentang penyakit malaria sangat diperlukan, bahwa lingkungan sangat berperan dalam penyebaran penyakit malaria. Dengan demikian diharapkan masyarakat dapat selalu membersihkan semak-semak di sekitar rumah, supaya tidak menjadi tempat peristirahatan nyamuk vektor malaria.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang bermakna antara pemakaian kelambu dengan kejadian malaria klinis dengan *p value* 0,000.
2. Ada hubungan yang bermakna antara pemakaian obat nyamuk dengan kejadian malaria klinis dengan *p value* 0,000.
3. Ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan keluar rumah malam hari dengan kejadian malaria klinis dengan *p value* 0,000.
4. Ada hubungan yang bermakna antara pemasangan kawat kasa pada ventilasi rumah dengan kejadian malaria klinis dengan *p value* 0,002
5. Ada hubungan yang bermakna antara keberadaan tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria klinis dengan *p value* 0,005.
6. Ada hubungan yang bermakna antara keberadaan semak-semak dengan kejadian malaria klinis dengan *p value* 0,003.

SARAN

1. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten OKU dan Puskesmas Lubuk Batang
 - a. Melakukan kegiatan surveilans malaria secara menyeluruh, baik pemantauan parasit, tempat

- perindukan dan spesies vektor serta kepadatan vektor malaria.
- b. Mengoptimalkan kader poskesdes yang ada di desa-desa pada wilayah kerja Puskesmas Lubuk Batang dalam penemuan kasus.
 - c. Perlunya penyuluhan kepada masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan tentang bahaya malaria, dan sosialisasi bagaimana cara menggunakan dan memanfaatkan obat nyamuk yang baik dan efisien.
 - d. Perlunya penyuluhan tentang manfaat kelambu dan diharapkan kepada pihak Puskesmas untuk membagikan kelambu secara gratis.
 - e. Perlu diupayakan program pemberdayaan masyarakat khususnya peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan lingkungan bebas malaria, menghilangkan *breeding place*, perbaikan kondisi rumah dengan memasang kawat kasa pada ventilasi, dan peningkatan praktik pencegahan untuk mengurangi kontak nyamuk *Anopheles* dengan manusia sehat.

2. Bagi Masyarakat

- a. Melakukan pemberantasan sarang nyamuk yaitu pembersihan air tergenang, rawa dan parit/got, serta membersihkan semak-semak disekitar rumah yang merupakan tempat perindukan nyamuk *Anopheles spp.*
- b. Menghindari gigitan nyamuk malaria dengan cara pemakaian kelambu pada waktu tidur dan menggunakan obat anti nyamuk waktu tidur.
- c. Sedapat mungkin menghindari kegiatan di luar rumah pada malam hari. Jika harus keluar rumah untuk bekerja, sebaiknya selalu memakai pakaian pelindung seperti celana panjang dan baju berlengan panjang, yang dapat menutupi seluruh anggota badan.

3. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk melakukan penelitian tentang

penyakit malaria. Karena pada dasarnya masih terdapat faktor lain yang menyebabkan kejadian penyakit malaria seperti perilaku pencegahan gigitan nyamuk, tingkat imunitas dan resistensi terhadap obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Babba, Ikrayama (2007) *Faktor-faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura)*. Jurnal Epidemiologi.
- Budiyanto, Anif, 2011. *Faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Kejadian Malaria Di Daerah Endemis Di Kabupaten OKU*. Jurnal Pembangunan Manusia Vol.5 No.2 Tahun 2011
- Darmadi, I. 2007. *Strategi Penanggulangan Penyakit Malaria Dengan Pendekatan Faktor Resiko di Daerah Endemis Kabupaten Aceh Utara*. Tesis S2. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Depkes RI, 2003. *Modul Manajemen Program Pemberantasan Malaria*. Ditjen PPM&PLP, Jakarta.
- Depkes RI, 2007. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia*. Ditjen PPM&PLP, Jakarta.
- Dinas Kesehatan Kabupaten OKU, 2013. *Laporan Hasil Rekapitulasi Kasus Malaria Di Kabupaten OKU*, Baturaja.
- Erdinal, Susanna, Wulandari (2006). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Kecamatan Kampar Kiri Tengah, Kabupaten Kampar 2005/2006*. Jurnal Makara Kesehatan, Vol.10, No.2, Desember 2006 64-70. Online.
- Hadi Hamam, 2008. *Perilaku Manusia dan Lingkungan Sebagai Faktor Risiko Kejadian Malaria di Propinsi Jawa Tengah*. Berita Kedokteran Masyarakat Volume 3 Nomor XVII, 157-169. 2008.
- Harmendo, 2008. *Faktor Resiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Kenanga Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka*. Tesis

- Magister Kesehatan Lingkungan. Undip. Semarang.
- Lestari, EW., Sukowati S., Soekidjo dan Wigati. 2007. *Vektor Malaria di Desa Pampang, Bukit Sungai Siring, Samarinda Utara, Samarinda*. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Vol. 17.No. 1.
- Puskesmas Lubuk Batang, 2013. *Laporan Hasil Rekapitulasi Kasus Malaria Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Lubuk Batang, OKU*.
- Ria, Nurfitrihanah AS, Hasanuddin Ishak, Ruslan La Ane, 2013. *Analisis Faktor Risiko Lingkungan terhadap Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Durikumba Kecamatan Karossa Kabupaten Mamuju*. Bagian Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Unhas, Makassar. Jurnal.
- Rizal, 2001. *Hubungan Tindakan Pencegahan Keluarga/Individu dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Tuban*, Universitas Indonesia, Depok, 2001. Tesis.
- Sunarsih, Elvi, 2009. *Pengaruh lingkungan dan perilaku masyarakat terhadap kejadian malaria di Kab. Barito Selatan Propinsi Kalimantan Tengah*. Dinas Kesehatan Kab. Barito Selatan, Propinsi Kalimantan Tengah, Bagian Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Airlangga. Skripsi.