



## PENGETAHUAN DAN SIKAP TERHADAP PRAKTEK PENCEGAHAN MALARIA DI KELURAHAN SUKARAMI KOTA BENGKULU

Dessy Triana<sup>1✉</sup>, Elvira Rosana<sup>2</sup>, Rizki Anggraini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Bengkulu

<sup>2</sup>Departemen Biologi dan Imunologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Bengkulu

<sup>3</sup>Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Bengkulu

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Agustus 2016

Disetujui September 2016

Dipublikasikan April 2017

*Keywords:*

Knowledge; Attitude;

behavior; Malaria

### Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara yang masih berisiko terhadap malaria dengan prevalensi sebesar 1,4% dan angka insiden sebesar 0,3% dengan angka Annual Parasite Incidence (API) tahun 2015 sebesar 0,85%. Provinsi Bengkulu memiliki angka prevalensi sebesar 1,5% dan angka insiden sebesar 5,7% dengan angka API sebesar 2,03% yang menduduki urutan ke-6 angka API terbesar di seluruh Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan sikap terhadap perilaku dalam penanggulangan Malaria. Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan rancangan penelitian cross sectional. Sampel dipilih secara acak. Analisis data dilakukan dengan uji regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara pengetahuan tentang malaria terhadap perilaku penanggulangan malaria ( $p$  value= 0,001; OR=4,237), tetapi tidak terdapat hubungan yang signifikan antara sikap tentang malaria terhadap perilaku penanggulangan malaria ( $p$  value = 0.392). Proporsi pengaruh variabel pengetahuan dan sikap terhadap variabel perilaku penanggulangan malaria sebesar 17,9%.

### Abstract

Indonesia has a risk of Malaria with the prevalence of 1.4%, incidence rate of 0.3%, and Annual Parasite Incidence (API) rate in 2015 of 0.85%. Bengkulu Province had prevalence rate of 1.5% and incidence rate of 5.7% with API rate of 2.03% which ranked 6th highest API rate in Indonesia. The purpose of this study was to determine association between knowledge and attitude with behavior in Malaria prevention. This research was analytical observational study with cross sectional design. Sample was randomly selected. Data were analyzed with logistic regression test. The results showed that there was significant association between Malaria knowledge with Malaria prevention behavior ( $p$  value = 0,001; OR = 4,237), but there was no significant association between Malaria attitude with Malaria prevention behavior ( $p$  value = 0.392). The proportion of knowledge and attitude variables' influence to Malaria prevention behavior variable was 17,9%.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Jl. W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu, 38371.

E-mail: [dessy.triana13@gmail.com](mailto:dessy.triana13@gmail.com)

pISSN 2252-6781

eISSN 2584-7604

## PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat karena seringkali menimbulkan kejadian luar biasa (KLB), berdampak luas terhadap kualitas kehidupan dan ekonomi, serta dapat menyebabkan kematian. Penurunan angka infeksi malaria menjadi salah satu komitmen global pada *Millenium Development Goals* (MDGs). WHO memperkirakan jumlah kasus malaria setiap tahunnya berkisar antara 300-500 juta dengan angka kematian mencapai 1 juta kasus. *World Malaria Report 2015* menyebutkan malaria telah menyerang 106 negara di dunia. Di Indonesia, sekitar 35 % penduduknya tinggal di daerah berisiko malaria dan dilaporkan sebanyak 38 ribu orang meninggal setiap tahunnya karena malaria berat (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Morbiditas malaria pada suatu wilayah ditentukan oleh *Annual Parasite Incidence* (API) per tahun. API merupakan jumlah kasus positif malaria per 1.000 penduduk dalam satu tahun. Indonesia memiliki prevalensi malaria sebesar 1,4% dengan angka API tahun 2015 sebesar 0,85% dan Provinsi Bengkulu menduduki peringkat ke-6 yang memiliki angka prevalensi sebesar 1,5% dan angka API sebesar 2,03% (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Penularan malaria sangat terkait dengan iklim yang bersifat lokal spesifik. Pergantian musim berpengaruh baik secara langsung maupun secara tidak langsung terhadap vektor pembawa penyakit. Kondisi lingkungan mempunyai dampak langsung terhadap reproduksi vektor, perkembangan, umur relatif populasi dan perkembangan parasit dalam tubuh vektor, serta pergantian vegetasi dan pola tanam pertanian juga mempengaruhi kepadatan populasi vektor (Saputro, 2015; Razakdrainibe *et al.*, 2009).

Malaria mudah menyebar pada sejumlah penduduk, terutama yang bertempat tinggal di daerah persawahan, perkebunan, kehutanan maupun pantai. Karakteristik wilayah Kecamatan Selebar Kota Bengkulu yang terdapat lahan perkebunan, kehutanan dan rawa merupakan daerah yang sangat rentan terhadap penyebaran malaria. Kota Bengkulu termasuk daerah endemis malaria, hampir di semua kecamatan Kota Bengkulu terdapat kasus malaria baik yang terdiagnosis secara klinis maupun secara mikroskopis. Pada periode tahun 2014 malaria menempati urutan ke tiga dari sepuluh daftar penyakit terbanyak dengan jumlah kasus sebanyak 5.779 kasus. Kota Bengkulu memiliki sembilan kecamatan dengan perincian kasus infeksi malaria sebagai berikut: Kecamatan Ratu Samban sebanyak 707

kasus, Kecamatan Gading Cempaka sebanyak 946 kasus, Kecamatan Ratu Agung sebanyak 2021 kasus, Kecamatan Teluk Segara sebanyak 898 kasus, Kecamatan Sungai Serut sebanyak 1.133 kasus, Kecamatan Muara Bangkahulu sebanyak 2.082 kasus, Kecamatan Selebar sebanyak 2.271 kasus, Kecamatan Kampung Melayu sebanyak 499 kasus dan Kecamatan Singaran Pati sebanyak 1.130 kasus.

Penelitian ini mengambil lokasi di Kelurahan Sukarami Kecamatan Selebar Kota Bengkulu, dengan pertimbangan kasus terduga malaria di daerah tersebut tertinggi di Kota Bengkulu yaitu sebanyak 2.271 kasus dan di area pemukiman terdapat area perkebunan, hutan dan rawa yang memungkinkan tingginya transmisi malaria.

Langkah pertama mengembangkan strategi eliminasi malaria melalui survei kuantitatif yang meliputi pengetahuan, sikap dan perilaku yang terlihat melalui tindakannya terhadap pencegahan dan pemberantasan terhadap infeksi malaria. Hal ini seiring dengan komitmen global tentang eliminasi malaria bagi setiap negara oleh *World Health Organization* (WHO) melalui *Global Malaria Programme* tanggal 18 Mei 2007 yang kemudian dikeluarkan kebijakan oleh Menteri Kesehatan yang tertuang dalam Kepmenkes nomor 293/MENKES/SK/IV/2009 tentang pedoman eliminasi malaria di Indonesia, dimana tujuan eliminasi malaria adalah terwujudnya masyarakat yang hidup sehat dan terbebas dari penularan malaria secara bertahap hingga 2030. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap masyarakat Kelurahan Sukarami Kecamatan Selebar Kota Bengkulu, serta menganalisis hubungannya dengan praktek penanggulangan malaria.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan rancangan penelitian *cross-sectional*. Metode potong lintang ini adalah metode yang meneliti hubungan antara variabel independen (faktor risiko) dengan variabel dependen (efek) dengan melakukan pengukuran sesaat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat yang terduga malaria di Kelurahan Sukarami Kecamatan Selebar Kota Bengkulu. Besar sampelnya sebanyak 107 orang.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, dimana sampel yang diambil sedemikian rupa sehingga tiap unit penelitian atau satuan elemen dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Kriteria inklusi sampel yai-

tu masyarakat yang berdomisili di Kelurahan Sukarami Kecamatan Selebar Kota Bengkulu sekurang-kurangnya satu tahun, berusia  $\geq 18$  tahun yang, bersedia diwawancarai dengan menandatangani *informed consent*, sedangkan kriteria eksklusi yaitu masyarakat yang tidak berdomisili di Kelurahan Sukarami Kecamatan Selebar Kota Bengkulu dan tidak bersedia diwawancarai serta tidak menandatangani *informed consent*.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber data sedangkan data sekunder bersumber dari instansi tertentu yaitu Puskesmas Basuki Rahmat dan Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan wawancara.

Data dianalisis dengan analisis univariat yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan karakteristik setiap variabel penelitian. Hasil analisis univariat data ini disajikan dalam bentuk tabel beserta dengan persentase, frekuensi dan *mean* untuk menggambarkan distribusi usia, jenis kelamin, pendidikan dan penghasilan masyarakat Kelurahan Sukarami Kecamatan Selebar Kota Bengkulu. Kemudian dilakukan analisis bivariat menggunakan uji statistik *Chi-Square* atau *Fisher Exact*. Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel yang menggunakan uji statistik Regresi Logistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan di Kelurahan Sukarami Kecamatan Selebar Kota Bengkulu pada tanggal 02 Mei sampai dengan 10 Juni 2016. Kelompok umur yang mempunyai perilaku baik terhadap penanggulangan malaria pada usia rata-rata 36,53 tahun dengan SD 11,81 dan kelompok umur dengan perilaku cukup terhadap penanggulangan malaria pada umur rata-rata 35,88 tahun dengan SD 9,89.

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik	Baik			Cukup	
	n	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Laki-laki	50	20	40	30	60
Perempuan	57	20	35,09	37	64,91
Total	107	40		67	

Sampel dengan jenis kelamin laki-laki (46,73%) mempunyai perilaku baik sebanyak 20 orang (40%) dan perilaku cukup sebanyak 30 orang (60%). Dari 57 responden perempuan atau

sebanyak 53,27% memiliki perilaku baik sebanyak 20 orang (35,09%) dan memiliki perilaku cukup sebanyak 37 orang (64,91%).

Tingkat pendidikan responden dikelompokkan dalam lima kategori yaitu tidak sekolah, SD/Sederajat, SLTP/Sederajat, SLTA/Sederajat dan Perguruan Tinggi. Dari total 107 responden terdapat 1 orang responden yang tidak sekolah yang mempunyai perilaku penanggulangan malaria yang cukup (100%). Responden dengan lulusan SD/Sederajat sebanyak 4 orang yang memiliki perilaku cukup sebanyak 3 orang (75%) dan perilaku kurang sebanyak 1 orang (25%). Responden dengan lulusan SLTP/Sederajat sebanyak 8 orang dengan perilaku baik sebanyak 2 orang (25%), perilaku cukup sebanyak 5 orang (62,50%) dan perilaku kurang sebanyak 1 orang (12,50%). Responden dengan lulusan SLTA/Sederajat sebanyak 51 orang dengan perilaku baik sebanyak 2 orang (3,92%), perilaku cukup sebanyak 44 orang (86,27%) dan perilaku kurang sebanyak 5 orang (9,81%). Responden dengan pendidikan Perguruan Tinggi sebanyak 43 orang dengan perilaku baik sebanyak 6 orang (13,95%), perilaku cukup sebanyak 36 orang (83,72%) dan perilaku kurang sebanyak 1 orang (2,33%).

Pekerjaan responden dikelompokkan dalam 5 kategori, yaitu: PNS/ABRI/Pensiunan, BUMN/BUMD, Swasta/Pedagang, Petani/Berkebun dan lainnya. Dari 33 responden dengan pekerjaan PNS/ABRI/Pensiunan (30,84%) mempunyai perilaku baik sebanyak 20 orang (60,60%) dan sebanyak 13 orang (39,39%) mempunyai perilaku cukup terhadap penanggulangan malaria. Responden yang bekerja di BUMN/ BUMD terdapat 1 orang (0,93%) dengan perilaku cukup terhadap penanggulangan malaria (100%). Responden yang bekerja di sektor swasta/pedagang terdapat 35 orang (32,71%) dengan perilaku baik sebanyak 10 orang (28,57%), sedangkan perilaku cukup sebanyak 25 orang (71,43%). Responden yang bekerja sebagai petani/berkebun sebanyak 6 orang (5,61%) dengan perilaku baik

sebanyak 1 orang (16,67%) dan perilaku cukup terhadap penanggulangan malaria sebanyak 5 responden (83,33%). Responden yang bekerja lainnya selain pekerjaan di atas seperti Ibu Ru-

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Karakteristik	Baik			Cukup	
	N	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Tidak Sekolah	1	0	0	1	100
SD/Sederajat	4	0	0	4	100
SLTP/Sederajat	8	3	37,5	5	62,5
SLTA/Sederajat	51	14	27,45	37	72,55
Perguruan Tinggi	43	23	53,49	20	46,51
Total	107	40		67	

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pekerjaan

Karakteristik	Baik			Cukup	
	N	Frekuensi	%	Frekuensi	%
PNS/ABRI/Pensiunan	33	20	60,60	13	39,39
BUMN/BUMD	1	0	0	1	100
Swasta/Pedagang	35	10	28,57	25	71,43
Petani/Berkebun	6	1	16,67	5	83,33
Lainnya	32	9	28,12	23	71,87
Total	107	40		67	

mah Tangga sebanyak 32 orang (29,91%) dengan perilaku baik terhadap penanggulangan malaria sebanyak 9 orang responden (28,12%), perilaku cukup terhadap penanggulangan malaria sebanyak 23 responden (71,87%).

Sebaran jumlah tanggungan keluarga dikelompokkan dalam 3 kategori, yaitu:  $\leq 4$  orang, 5 – 7 orang dan  $>7$  orang. Responden yang memiliki tanggungan keluarga  $\leq 4$  berjumlah 87 responden (81,31%), yang mempunyai perilaku penanggulangan malaria yang baik ada 9 responden (10,35%), responden yang mempunyai perilaku cukup ada 73 orang (83,91%), responden yang mempunyai perilaku kurang ada 5 orang (5,75%). Responden yang memiliki tanggungan keluarga 5 – 7 orang sebanyak 20 orang, yang mempunyai perilaku baik ada 1 responden (5%), responden yang mempunyai perilaku cukup ada 16 orang (80%) dan responden yang memiliki perilaku kurang sebanyak 3 orang (15%). Responden dengan tanggungan keluarga  $> 7$  orang tidak ada.

Penghasilan responden dikelompokkan menjadi 5 kategori yaitu  $\leq$  Rp. 500.000,-, kisaran Rp.501.000,- s/d. Rp.750.000,-, kisaran Rp.751.000,- s/d. Rp.1.000.000,-, kisaran Rp.1.001.000,- s/d. Rp.1.250.000,- dan kisaran  $\geq$  Rp.1.250.000,-. Responden dengan penghasilan  $\leq$  Rp. 500.000,- tidak ada. Responden dengan penghasilan Rp.501.000,- s/d. Rp.750.000,- berjumlah 7 responden dengan perilaku baik sebanyak 2 orang (28,57%) dan yang mempunyai perilaku cukup sebanyak 5 orang (71,43%). Responden dengan penghasilan kisaran Rp.751.000,- s/d. Rp.1.000.000,- berjumlah 15 orang, yang mempunyai perilaku baik sebanyak 2 orang (13,33%)

dan sebanyak 13 orang (86,67%) mempunyai perilaku cukup terhadap penanggulangan malaria. Responden dengan penghasilan kisaran Rp.1.001.000,- s/d. Rp.1.250.000,- berjumlah 30 orang, yang mempunyai perilaku baik terhadap sebanyak 10 orang (33,33%) dan sebanyak 20 orang (66,67%) mempunyai perilaku cukup terhadap penanggulangan malaria. Kelompok responden dengan penghasilan  $\geq$  Rp.1.250.000,- berjumlah 55 orang yang mempunyai perilaku baik sebanyak 26 orang (47,27%) kemudian yang mempunyai perilaku cukup sebanyak 29 orang (52,73%).

Tingkat pengetahuan responden dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Tingkat pengetahuan responden dikatakan tinggi apabila mempunyai nilai  $>14$ , tingkat pengetahuan cukup apabila mempunyai nilai antara 7-14 dan tingkat pendidikan rendah apabila mempunyai nilai  $<7$ . Dari total responden sebanyak 107 orang dengan tingkat pengetahuan tinggi sebanyak 37 responden (34,58%) dan tingkat pengetahuan sedang sebanyak 70 responden (65,42%).

Sikap responden dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu baik, cukup, dan buruk. Sikap responden dikatakan baik apabila mempunyai nilai 60-80, dikatakan sikapnya cukup apabila mempunyai nilai 40-59 dan dikatakan sikapnya buruk apabila mempunyai nilai  $<40$ . Dari total responden sebanyak 107 orang dengan sikap yang baik sebanyak 93 responden (86,92%) dan sisanya memiliki sikap yang cukup yaitu sebanyak 14 responden (13,08%).

Uji bivariat menggunakan uji *Chi-Square*

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga

Karakteristik	Baik			Cukup	
	N	Frekuensi	%	Frekuensi	%
≤ 4 orang	87	32	36,78	55	63,22
5-7 orang	20	8	40,00	12	60,00
Total	107	40		67	

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Jumlah Penghasilan

Karakteristik	Baik			Cukup	
	N	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Rp.501.000,- s/d. Rp.750.000,-	7	2	28,57	5	71,43
Rp.751.000,- s/d. Rp.1.000.000,-	15	2	13,33	13	86,67
Rp.1.001.000,- s/d. Rp.1.250.000,-	30	10	33,33	20	66,67
≥ Rp.1.250.000,-	55	26	47,27	29	52,73
Total	107	40		67	

untuk variabel pengetahuan dan sikap apabila tidak memenuhi syarat akan dilakukan uji *Fisher Exact*. Dengan data terlebih dahulu dibuat dalam tabulasi silang atau *cross tabs*.

Skor tertinggi untuk variabel pengetahuan adalah 20 dan terendah adalah 7 dengan rata-rata 13. Dari 37 responden yang memiliki pengetahuan tinggi, sebanyak 22 orang (59,5%) memiliki perilaku penanggulangan malaria yang baik dan 15 orang (40,5%) memiliki perilaku penanggulangan malaria yang cukup. Responden yang memiliki pengetahuan yang sedang sebanyak 70 orang dengan tingkat perilaku penanggulangan malaria yang baik sebanyak 18 orang (25,7%) dan memiliki perilaku penanggulangan malaria yang cukup sebanyak 52 orang (74,3%). Hal ini dibuktikan dengan uji *Chi-Square* didapatkan nilai  $p=0,001$ ,  $OR=4,237$  yang berarti perbedaan pengetahuan responden memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perilaku dalam penanggulangan malaria dengan angka risiko sebanyak 4,2 kali lebih tinggi. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Pilmeks D Layan dkk (2016) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara pengetahuan dengan tindakan pencegahan penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Bacan Timur Kabupaten Halmahera Selatan.

Skor untuk sikap responden tertinggi adalah 95 dan terendah adalah 55 dengan rata-rata 73,83. Responden yang memiliki sikap baik sebanyak 96 responden, yang mempunyai perilaku penanggulangan malaria yang baik sebanyak 35 orang (36,5%) dan yang memiliki perilaku penanggulangan malaria cukup sebanyak 61 orang (63,5%). Responden yang memiliki sikap yang

cukup sebanyak 11 orang dan mempunyai perilaku penanggulangan malaria yang baik sebanyak 5 orang (45,5%) dan mempunyai perilaku cukup terhadap penanggulangan malaria sebanyak 6 orang (54,5%). Berdasarkan uji *Fisher* didapatkan nilai  $p = 0,392 (> 0,05)$  yang berarti bahwa sikap responden tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap perilaku dalam penanggulangan malaria. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Pilmeks D Layan dkk (2016) yang dinyatakan bahwa variabel sikap berhubungan secara signifikan dengan tindakan dalam pencegahan penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Bacan Timur Kabupaten Halmahera Selatan.

Menurut Manalu (2011) pengetahuan yang sudah cukup baik yaitu sebanyak 97,6% namun masih memperlihatkan sikap yang ragu-ragu dalam membersihkan lingkungan. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Akay (2015) bahwa pengetahuan tentang malaria sudah banyak diketahui oleh masyarakat tetapi tidak secara mendalam (Thaharuddin & Soeyoko, 2004).

Dilakukan uji multivariat pada variabel perilaku penanggulangan malaria dengan pengetahuan, sikap, umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, jumlah tanggungan keluarga dan penghasilan. Uji multivariat dilakukan dengan regresi logistik karena variabel dependennya bersifat kategorikal, didapatkan hasil yang memiliki korelasi positif/bermakna terhadap perilaku hanya variabel pengetahuan ( $p=0,04$ ). Hasil dari koefisien determinasi didapatkan nilai R-Square sebesar 0,179 menunjukkan bahwa proporsi pengaruh variabel pengetahuan dan sikap terhadap

variabel perilaku hanya sebesar 17,9% yang berarti tingkat pengetahuan dan sikap memiliki pengaruh yang tidak signifikan terhadap perilaku penanggulangan malaria (Ernawati, 2011).

## SIMPULAN

Tingkat pengetahuan berhubungan dengan praktek pencegahan kejadian malaria pada masyarakat, sedangkan faktor risiko lain tidak berhubungan dengan kejadian infeksi malaria pada Kelurahan Sukarami Kota Bengkulu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akay, C.S., Tuda, J.S.B., Pijoh, V.D. (2015) Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Penyakit Malaria Di Kecamatan Silian Raya. *e-Biomedik (eBm)*, 3 (1): 435–441.
- Ernawati, K., Soesilo, B., Duarsa, A. 2011. Hubungan Faktor Individu Dan Lingkungan Rumah Dengan Malaria Di Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung Indonesia 2010. *Makara Kesehatan*, 15 (2): 51–57.
- Kementrian Kesehatan RI. 2016. *InfoDatin Malaria*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Layan, P.D., Akili, R.H., Rombot, D.V. 2016. Hubungan antara Pengetahuan dan Sikap dengan Tindakan Pencegahan Penyakit Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Bacan Timur Kabupaten Halmahera Selatan 2016. *Pharmaco Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 5 (4).
- Manalu, H.S.P. & Sukowati, S. 2011. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Masyarakat terhadap Malaria di Kota Batam. *Media Litbang Kesehatan*, 21 (2): 47–54.
- Razakandrainibe, R., Thonier, V., Ratsimbaoa, A., Rakotomalala, E., Ravaoarisoa, E., Raheinjafy, R., Andrianantenaina, H., Voahanginirina, O., Rahasana, T. E., Carod, J. F., Domarle, O. & Menard, D. 2009. Epidemiological situation of malaria in Madagascar: Baseline data for monitoring the impact of malaria control programmes using serological markers. *Acta Tropica*, 111 (2): 160–167.
- Thaharuddin, Soeyoko, A.H.S. 2004. Lingkungan Perumahan, Kondisi Fisik, Malaria Sabang. *Manusia dan Lingkungan (Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM)*, IX (November): 126–133.
- Saputro, K.P & Siwiendrayanti, A. 2015. Hubungan Lingkungan Sekitar Rumah dan Praktik Pencegahan dengan Kejadian Malaria di Desa Kendaga Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013. *Unnes Journal of Public Health*, 4 (2): 76-83.