

HUBUNGAN FAKTOR INDIVIDU DAN LINGKUNGAN RUMAH DENGAN KEJADIAN MALARIA DI PUSKESMAS KOELODA KECAMATAN GOLEWA KABUPATEN NGADA PROVINSI NTT

Masriadi Idrus*, Getrudis**

*Bagian Epidemiologi STIK Tamalatea Makassar

**Puskesmas Koeloda Kabupaten Ngada Provinsi NTT

Abstract

Malaria is infectious disease caused by parasite of plasmodium genus which is infected through the bites of female anopheles mosquitoes. Malaria is considered a disease related of environment sanitation and behavior causing someone to be ill. The aim of the research is to find out the relationship between the use of repellent, mosquito net, knowledge, mosquito brood sites, home distance from mosquito brood, and cattle cultivation and the occurrence of malaria. The research is a cross sectional study. The sampel were 128 patients consisting of 43 patients suffering from malaria and 83 patients not suffering from malaria. The results of chi-square analysis indicate that the use repellent ($X^2_{arithmetic} (20,115)$, $p=0,000$), the use of mosquito net ($X^2_{arithmetic} (20,908)$, $p=0,000$), knowledge ($X^2_{arithmetic} (33,885)$, $p=0,000$), mosquito brood sites ($X^2_{arithmetic} (10,928)$, $p=0,001$), home distance from mosquito brood ($X^2_{arithmetic} (34,872)$, $p=0,000$), and cattle cultivation ($X^2_{arithmetic} (11,488)$, $p=0,001$) have a significant relationship with the occurrence of malaria. Thus, it is suggested to maintain environmental sanitation and prevent the behavior of having contact with mosquito.

Keywords : individual and home environment, malaria

PENDAHULUAN

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit dari genus *Plasmodium*, yang termasuk golongan protozoa melalui perantara tusukan (gigitan) serangga nyamuk *Anopheles spp.* Malaria dianggap sebagai penyakit yang berhubungan dengan udara buruk, yang menyebabkan penderita menggigil. Penderita umumnya tinggal di daerah rawa – rawa yang mengeluarkan gas berbau busuk, sehingga sebagian masyarakat menduga atau percaya bahwa udara busuk di sekitar rawa menjadi penyebab malaria (Munif, Amrul, Imron

Moch, 2010). *World Health Organization* (2011) menyatakan malaria masih menjadi masalah kesehatan utama di 106 negara. Malaria menyerang sedikitnya 350 – 500 juta setiap tahun dan menyebabkan kematian sekitar 1 juta pertahun. Diperkirakan masih sekitar 3,2 miliar orang hidup di daerah endemis malaria. Malaria juga mempengaruhi secara ekonomis terhadap kehilangan 12% pendapatan nasional negara yang endemis malaria. Depkes RI (2012) memperkirakan ada sekitar lebih dari 250 ribu kasus malaria di Indonesia. Kejadian malaria pada tahun 2012 sebanyak 1.69 % per 1000

penduduk. Sekitar 80% kabupaten/kota di Indonesia adalah daerah endemis malaria dan sekitar 45 % penduduk Indonesia masih tinggal di daerah endemis malaria. Kasus malaria tertinggi di Indonesia adalah Provinsi NTT, Papua, Papua Barat, Maluku dan Maluku Utara. Dinkes Provinsi Nusa Tenggara Timur melaporkan bahwa pada tahun 2011, malaria endemis di semua kabupaten/kota di Nusa Tenggara Timur. Menurut konfirmasi laboratorium, pada tahun 2011 malaria menjadi kasus tertinggi dengan jumlah kasus sebanyak 120.615 orang di NTT, jika total penduduk NTT sebanyak 4,6 juta jiwa maka selama tahun 2011 ada 27 orang diantara 1000 penduduk yang positif malaria. Malaria menjadi masalah kesehatan dikalangan ibu hamil dan bayi, dengan angka kesakitan 30 per 1000 untuk ibu hamil dan 46 per 1000 dikalangan bayi, tidak mengherankan jika angka kematian bayi dan ibu hamil di NTT tertinggi di Indonesia. Dinkes Kab. Ngada (2012) melaporkan *Case Fatality Rate* (CFR) penyakit malaria sebesar 1 per 10.000 penderita malaria, artinya setiap 10.000 penderita penyakit malaria terdapat 1 kematian akibat penyakit tersebut. Penyakit Malaria merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan terutama di Kabupaten Ngada yang merupakan daerah endemik malaria, dimana penyakit ini selalu masuk dalam 10 pola penyakit terbanyak tiap tahunnya, dan dapat me-

nyebabkan kematian bagi ibu hamil, balita dan lanjut usia. Puskesmas Koeloda (2013) melaporkan jumlah kasus malaria positif pada tahun 2011 malaria positif sebanyak 358 kasus, tahun 2012 malaria positif sebanyak 224 kasus, tahun 2013 malaria positif sebanyak 227 kasus dan tahun 2014 (Januari, Februari dan Maret) malaria positif sebanyak 102 kasus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui “Hubungan Faktor Individu dan Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2014” meliputi pemakaian *repellent*, pemakaian kelambu, pengetahuan, tempat perindukan nyamuk, jarak rumah dengan tempat perindukan nyamuk dan pemeliharaan ternak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *observasional* dengan pendekatan *cross-sectional study*. Penelitian ini dilaksanakan pada 1 Januari sampai 29 Maret 2014 dengan teknik pengambilan sampel *accidental sampling* dan diperoleh 128 sampel yang terdiri dari 43 yang menderita malaria dan 85 yang tidak menderita malaria. Data dianalisis secara univariat dan bivariat.

Tabel 1. Distribusi Jenis Kelamin Pasien Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki – laki	65	50,8
Perempuan	63	49,2
Total	128	100

Tabel 2. Distribusi Kelompok Umur Pasien di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Kelompok Umur	Frekuensi	Persentase
4 – 12 thn	33	25,8
13 – 21 thn	23	18,0
22 – 30 thn	34	27,6
31 – 39 thn	30	23,4
40 – 48 thn	4	3,1
49 – 57 thn	1	0,8
58 – 66 thn	2	1,6
67 – 75 thn	1	0,8
Total	128	100

Tabel 3. Distribusi Tingkat Pendidikan Pasien di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Pendidikan	Frekuensi	Persentase
SD	51	39,8
SMP	29	22,7
SMA	17	13,3
D3	19	14,8
S1	12	9,4
Total	128	100

Tabel 4. Distribusi Kejadian Malaria Pasien Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Malaria	Frekuensi	Persentase
Menderita	43	33,6
Tidak Menderita	85	66,4
Total	128	100

Tabel 5. Distribusi Pemakaian *Repellent* Pasien Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Pemakaian <i>Repellent</i>	Frekuensi	Persentase
Tidak Memakai	75	58,6
Memakai	53	41,4
Total	128	100

Tabel 6. Distribusi Pemakaian Kelambu Pasien Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Pemakaian Kelambu	Frekuensi	Persentase
Tidak Memakai	59	46,1
Memakai	69	53,9
Total	128	100

Tabel 7. Distribusi Pengetahuan Pasien Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Pengetahuan	Frekuensi	Persentase
Kurang	70	54,7
Cukup	58	45,3
Total	128	100

Tabel 8. Distribusi Tempat Perindukan Nyamuk Pasien Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Tempat Perindukan Nyamuk	Frekuensi	Persentase
Tidak Ada	62	48,4
Ada	66	51,6
Total	128	100

Tabel 9. Distribusi Jarak Rumah Dengan Tempat Perindukan Nyamuk Pasien Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT, 2014

Jarak Rumah dengan Perindukan Nyamuk	Frekuensi	Persentase
Jauh	81	63,3
Dekat	47	36,7
Total	128	100

Tabel 10. Distribusi Pemeliharaan Ternak Pasien Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Pemeliharaan Ternak	Frekuensi	Persentase
Ada	77	60,2
Tidak Ada	51	39,8
Total	128	100

Tabel 11. Analisis Hubungan Pemakaian *Repellent* Dengan Kejadian Malaria Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT 2014

Pemakaian Repellent	Kejadian Malaria				Total	X ² (p)
	Menderita		Tidak Menderita			
	Frek	Persentase	Frek	Persentase		
Tidak Memakai	37	49,3	38	50,7	75	20,115 (0,000)
Memakai	6	11,3	47	88,7	53	
Total	43	33,6	85	66,4	128	

Tabel 12. Analisis Hubungan Pemakaian Kelambu Dengan Kejadian Malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT 2014

Pemakaian Kelambu	Kejadian Malaria				Total	X ² (p)
	Menderita		Tidak Menderita			
	Frek	Persentase	Frek	Persentase		
Tidak Memakai	32	54,2	27	45,8	59	20,908 (0,000)
Memakai	11	15,9	58	84,1	69	
Total	43	33,6	85	66,4	128	

Tabel 13. Analisis Hubungan Pengetahuan dengan Kejadian Malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT 2014

Pengetahuan	Kejadian Malaria				Total	X ² (p)
	Menderita		Tidak Menderita			
	Frek	Persentase	Frek	Persentase		
Kurang	39	55,7	31	44,3	70	33,885 (0,000)
Cukup	4	6,9	54	93,1	58	
Total	43	33,6	85	66,4	128	

Tabel 14. Analisis Hubungan Tempat Perindukan Nyamuk Dengan Kejadian Malaria Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Tempat Perindukan Nyamuk	Kejadian Malaria				Total	X ² (p)
	Menderita		Tidak Menderita			
	Frek	Persentase	Frek	Persentase		
Tidak Ada	12	19,4	50	80,6	62	10,928 (0,001)
Ada	31	47,0	35	53,0	66	
Total	43	33,6	85	66,4	128	

Tabel 15 Analisis Hubungan Jarak Rumah dengan Perindukan Nyamuk Dengan Kejadian Malaria Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi NTT Tahun 2014

Jarak Rumah dengan Perindukan Nyamuk	Kejadian Malaria				Total	X ² (p)
	Menderita		Tidak Menderita			
	Frek	Persentase	Frek	Persentase		
Jauh	12	14,8	69	85,2	81	34,872 (0,000)
Dekat	31	66,0	16	34,0	47	
Total	43	33,6	85	66,4	128	

Tabel 11. Hasil analisis statistik diperoleh nilai X^2_{hitung} (20,115) > X^2_{tabel} (3,841) dan p (0,000) < α (0,05), berarti ada hubungan antara pemakaian *repellent* dengan kejadian malaria.

Tabel 12. Hasil analisis statistik diperoleh nilai X^2_{hitung} (20,908) > X^2_{tabel} (3,841) dan p (0,000) < α (0,05), berarti ada hubungan antara pemakaian kelambu dengan kejadian malaria.

Tabel 13. Hasil analisis statistik diperoleh nilai X^2_{hitung} (33,885) > X^2_{tabel} (3,841) dan p (0,000) < α (0,05), berarti ada hubungan antara pengetahuan dengan kejadian malaria.

Tabel 14. Hasil analisis statistik diperoleh nilai X^2_{hitung} (10,928) > X^2_{tabel} (3,841) dan p (0,001) < α (0,05), berarti ada hubungan antara tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria.

Tabel 15. Hasil analisis statistik diperoleh nilai X^2_{hitung} (34,872) > X^2_{tabel} (3,841) dan p (0,000) < α (0,05), berarti ada hubungan antara jarak rumah dengan tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria.

Tabel 16. Hasil analisis statistik diperoleh nilai X^2_{hitung} (11,488) > X^2_{tabel} (3,841) dan p α (0,001) < (0,05), berarti ada hubungan antara pemeliharaan ternak dengan kejadian malaria.

Tabel 16 Analisis Hubungan Pemeliharaan Ternak Dengan Kejadian Malaria Di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2014

Pemeliharaan Ternak	Kejadian Malaria				Total	X^2 (p)
	Menderita		Tidak Menderita			
	Frek	Persentase	Frek	Persentase		
Ada	17	22,1	60	77,9	77	11,488(0,001)
Tidak Ada	26	51,0	25	49,0	51	
Total	43	33,6	85	66,4	128	

PEMBAHASAN

Pemakaian Repellent

Hasil analisis statistik diperoleh nilai X^2_{hitung} (20,115) > X^2_{tabel} (3,841) dan p (0,000) < α (0,05), berarti ada hubungan antara pemakaian *repellent* dengan kejadian malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada. Pasien yang telah memakai *repellent*, mereka masih bisa digigit nyamuk pada saat melakukan aktivitas di luar rumah pada malam hari. *Repellent* merupakan salah satu jenis pestisida rumah tangga yang digunakan untuk melindungi tubuh

(kulit) dari gigitan nyamuk dan lebih mengenalnya sebagai *lotion* anti nyamuk. Produk *repellent* tidak hanya berbentuk *lotion*, ada juga yang berbentuk *spray* (semprot), sehingga cara penggunaannya adalah dengan mengoleskan atau menyemprotkan bahan tersebut ke kulit. *Repellent* merupakan bahan aktif yang paling banyak dan sering digunakan di Indonesia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Husin Hasan (2011), yang menyebutkan bahwa orang yang tidak memakai *repellent* waktu tidur mempunyai risiko terjadinya malaria

3,43 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang menggunakan obat anti nyamuk.

Pemakaian Kelambu

Hasil analisis statistik diperoleh nilai $X^2_{hitung} (20,908) > X^2_{tabel} (3,841)$ dan $p (0,000) < \alpha (0,05)$, berarti ada hubungan antara pemakaian kelambu dengan kejadian malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada. Hasil penelitian ini juga ditemukan pasien yang memakai kelambu namun menderita malaria, ini karena pasien tidak selalu atau kadang – kadang memakai kelambu pada malam hari. Pasien yang tidak memakai kelambu memiliki alasan antara lain dikarenakan pembagian kelambu yang berinsektisida (*impregnated net*) oleh Puskesmas diutamakan kepada rumah yang punya anak balita, terasa panas dan gerah, dan sudah memakai obat nyamuk pada waktu tidur. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Palupi Niken (2012), yang menyebutkan bahwa responden yang tidak memakai kelambu saat tidur malam hari berisiko sebesar 2,047 kali untuk terkena malaria dibandingkan yang menggunakan kelambu.

Pengetahuan

Hasil analisis statistik diperoleh nilai $X^2_{hitung} (33,885) > X^2_{tabel} (3,841)$ dan $p (0,000) < \alpha (0,05)$, berarti ada hubungan antara pengetahuan dengan kejadian

malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada. Perilaku seseorang dipengaruhi oleh pendidikan. Pengetahuan yang kurang dapat disebabkan kurangnya pelaksanaannya, komunikasi, informasi terhadap masyarakat tentang penyebab, gejala, cara penularan, cara pencegahan, cara pengobatan dan cara penanggulangan serta bahaya akibat terserang malaria. Masyarakat hanya sekedar tahu dan paham mengenai malaria, tapi mereka belum dapat mengaplikasikannya. Pengetahuan memang merupakan faktor yang penting namun tidak mendasari pada perubahan perilaku kesehatan, walaupun masyarakat tahu tentang malaria belum tentu mereka mau melaksanakannya dalam bentuk upaya pencegahan dan pemberantasan (Notoatmodjo, 2013). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Afrisal (2011) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Tarusan. Orang dengan pengetahuan rendah mempunyai risiko 9,636 kali lebih besar untuk menderita malaria dibanding dengan orang pengetahuan tinggi.

Tempat Perindukan Nyamuk

Hasil analisis statistik diperoleh nilai $X^2_{hitung} (10,928) > X^2_{tabel} (3,841)$ dan $p (0,001) < \alpha (0,05)$, berarti ada hubungan antara tempat perindukan nyamuk dengan

kejadian malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada. Hasil penelitian ditemukan banyak tempat perindukan nyamuk berupa sawah, parit dan semak, karena sebagian besar lahan digunakan untuk persawahan dan perkebunan. Keberadaan semak yang rimbun akan mengurangi sinar matahari masuk atau menembus permukaan tanah, sehingga lingkungan sekitarnya akan menjadi teduh dan lembab. Banyaknya tempat perindukan nyamuk yang ditemukan di lokasi penelitian, disebabkan tingginya curah hujan pada saat penelitian. Pengaruh curah hujan dalam penyebaran malaria adalah dengan terbentuknya tempat perindukan nyamuk (*breeding places*) dan sekaligus meningkatkan kelembaban relatif yang memperbaiki kemampuan bertahan bagi kehidupan nyamuk. Jentik akan berkumpul pada tempat yang tertutup oleh tanaman, dan pada lumut yang mendapat sinar matahari. Kondisi tersebut merupakan tempat yang baik untuk untuk beristirahat bagi nyamuk dan juga tempat perindukan nyamuk yang di bawah semak tersebut terdapat air yang tergenang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ernawati Kholis dkk, 2012 menyebutkan bahwa rumah tangga yang disekitarnya ada tempat perindukan nyamuk, memiliki proporsi kejadian infeksi malaria lebih besar dibandingkan dengan rumah tangga yang

di sekitarnya tidak ada perindukan nyamuk.

Jarak Rumah dengan Tempat Perindukan Nyamuk

Hasil analisis statistik diperoleh nilai $X^2_{hitung} (34,872) > X^2_{tabel} (3,841)$ dan $p (0,000) < \alpha (0,05)$, berarti ada hubungan antara jarak rumah dengan tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada. Lingkungan tempat tinggal sangat mempengaruhi peningkatan kasus dan penularan suatu penyakit khususnya malaria. Hasil penelitian ditemukan banyak tempat perindukan nyamuk berupa sawah, parit dan semak, karena mayoritas mata pencaharian pasien adalah petani. Secara teori dikatakan bahwa jarak *breeding place* dari rumah berhubungan dengan kejadian malaria tetapi pada penelitian ini ditemukan pasien yang jarak rumah dengan perindukan nyamuk dekat dan tidak menderita malaria, karena saat penelitian peneliti hanya melihat tempat perindukan nyamuk yang terdapat disekitar rumah responden tanpa memperhatikan apakah terdapat vektor atau tidak sehingga kemungkinan pada tempat perindukan nyamuk tersebut tidak terdapat nyamuk *Anopheles* sehingga tidak menyebabkan terjadinya malaria. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Jemri, R (2011), yang

menyebutkan bahwa orang yang memiliki rumah dekat dengan tempat perkembangbiakan nyamuk dan tempat peristirahatan nyamuk akan meningkatkan risiko terkena malaria sebesar 5,41 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang memiliki rumah jauh dengan tempat perkembangbiakan nyamuk dan tempat peristirahatan nyamuk.

Pemeliharaan Ternak

Hasil analisis statistik diperoleh nilai $X^2_{hitung} (11,488) > X^2_{tabel} (3,841)$ dan $p \alpha (0,001) < (0,05)$, berarti ada hubungan antara pemeliharaan ternak dengan kejadian malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada. Kandang ternak yang dekat dengan perindukan nyamuk akan mempengaruhi kejadian malaria karena kandang tersebut akan menjadi barrier terhadap penularan malaria. Pemeliharaan hewan ternak di sekitar rumah, terutama hewan ternak besar seperti kerbau, kambing di dekat rumah berfungsi sebagai *Cattle Barrier* atau dapat mencegah kontak nyamuk dengan manusia. Hal ini berhubungan dengan jenis perilaku nyamuk yang berkaitan dengan objek yang digigit. Nyamuk dengan sifat *Anthrofilik* lebih sering menggigit manusia, dan *Zoofilik* lebih suka menghisap darah hewan. Hasil penelitian dan observasi lapangan yang dilakukan Palupi (2012) di Bangka menjelaskan bahwa, nyamuk lebih banyak

didapat di luar rumah dari pada di dalam rumah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ernawati Kholis, 2012 yang menyebutkan bahwa pemeliharaan ternak 1, 10 kali berisiko untuk terinfeksi malaria dibandingkan individu yang tinggal di rumah tangga yang memiliki peternakan yang tidak berisiko.

PENUTUP

Kesimpulan

Ada hubungan antara pemakaian *repellent*, pemakaian kelambu, pengetahuan, tempat perindukan nyamuk, jarak rumah dan pemeliharaan ternak dengan tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Koeloda Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada.

Saran

Puskesmas perlu melaksanakan secara rutin survei nyamuk *anopheles* untuk mengetahui angka kepadatan nyamuk, dan tempat perkembangbiakan nyamuk, serta melakukan identifikasi nyamuk tersebut untuk diketahui *species anopheles* yang dominan sebagai vektor.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrisal. 2011. *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan*. Padang
- Efrinurdin, 2011. *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di*

- Wilayah Tambang Emas Kabupaten Sijunjung. *J. Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas*
- Ernawati, K. 2012. *Hubungan Faktor Risiko Individu dan Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Malaria Di Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung*, Jakarta.
- Husin, H. 2011. Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria Di Puskesmas Sukamerindu Kecamatan Sungai Serut Kota Bengkulu Propinsi Bengkulu. *J. Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*. Semarang.
- Iranto, K. 2013. *Parasitologi : Berbagai Penyakit yang Mempengaruhi Kesehatan Manusia*, Bandung : CV. Yrama Widya.
- Jemri, R. 2011. *Studi Tentang Pengetahuan Masyarakat dan Lingkungan dengan Kejadian Malaria di Kelurahan Oesao tentang Penyakit Malaria*, NTT.
- Mahdiana, R. 2012. *Mengenal, Mencegah dan Mengobati Penularan Penyakit dari Infeksi*, Yogyakarta : Citra Pustaka.
- Munif, Amrul, Imron Moch. 2010. *Panduan Pengamatan Nyamuk Vektor Malaria*, Jakarta : CV Sagung Seto.
- Notoatmodjo, S. 2013. *Ilmu Perilaku Kesehatan*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Palupi, N. 2010. Hubungan Keberadaan Tempat Perindukan Nyamuk dengan Kejadian Malaria. *J. Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*.
- Profil Kesehatan Indonesia, 2012.
- Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Ngada, 2012.