

**HUBUNGAN LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN PENYAKIT
KUSTA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KABUNAN
KABUPATEN PEMALANG**

ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH

Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah S1 Kesehatan Masyarakat



Disusun oleh:

Dani Argiyanti
J 410 090 005

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**



**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Jl. A. Yani Pabelan Tromol 1 Pos kartasura Telp (0271) 717417 Surakarta 57102

SURAT PERSETUJUAN ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Pembimbing I : Badar Kirwono, SKM, M.Kes

NIP : 196809141991011001

Pembimbing II : Artika Fristi Firnawati, SKM

Telah membaca dan mencermati Naskah Artikel Publikasi Ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi dari mahasiswa :

Nama : Dani Argiyanti

NIM : J 410 090 005

Program Studi : Kesehatan masyarakat

Judul Skripsi : Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Penyakit Kusta di wilayah kerja Puskesmas Kabunan Kabupaten Pemalang

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan. Demikian persetujuan ini dibuat semoga dapat bermanfaat.

Surakarta, Januari 2014

Pembimbing I

Badar Kirwono, SKM, M.Kes
NIP : 196809141991011001

Pembimbing II

Artika Fristi Firnawati, SKM

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Bismillahirrahmanirrohim

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya

Nama : Dani Argiyanti
NIM : J 410 090 005
Fakultas/ Jurusan : FIK/ Kesehatan Masyarakat
Jenis : Skripsi
Judul : HUBUNGAN LINGKUNGAN FISIK RUMAH
DENGAN PENYAKIT KUSTA DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS KABUNAN KABUPATEN PEMALANG

Dengan ini menyatakan bahwa saya meyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberian hak menyimpan, mengalih mediakan/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk pentingan akademis kepada Perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, Januari 2014
Yang Menyatakan



Dani Argiyanti

**HUBUNGAN LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN PENYAKIT
KUSTA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KABUNAN
KABUPATEN PEMALANG**

*THE CORRELATION BETWEEN PHYSICAL HOUSING WITH LEPROSY IN
THE WORK DISTRICT OF KABUNAN LOCAL GOVERNMENT CLINIC
PEMALANG REGENCY*

Dani Argyanti J 410 090 005

Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Penyakit kusta merupakan salah satu penyakit menular yang dapat menimbulkan masalah yang sangat kompleks. Dari data Surveilans terpadu Kabupaten Pemalang pada tahun 2012 diketahui jumlah penderita kusta Puskesmas kabunan terdapat 35 penderita, dengan peringkat pertama puskesmas kebun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit kusta. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasi dan rancangan *case control*. Teknik pengambilan kasus yang digunakan adalah metode *total sampling* dan pada kontrol dengan menggunakan *simple random sampling*. Uji statistik yang digunakan untuk menganalisis data adalah Chi-Square. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kondisi lantai ($p=0,014$, $OR=7,563$ (CI 95%=1,533-37,29)), kondisi dinding rumah ($p=0,049$, $OR=5,712$ (CI 95%=1,135-28,748)), dan kelembaban udara ($p=0,002$, $OR=5,455$ (CI 95%=1,960-15,176)) dengan penyakit kusta.

Kata kunci : Kondisi lantai, Kondisi dinding rumah, Kelembaban udara, Penyakit

ABSTRACT

Leprosy was one of the infectious disease that can cause the complex problem. From the surveillance data of Pemalang Regency at the year 2012 is found out amount of leprosy disease sufferer about 35 sufferers. The aims of this research was to explain the factors that have correlation with the leprosy disease. This research was observational with case control design. The withdrawal case sample of technique are using total sampling method and using simple random sampling. The Statistical test is used to analyze of data is Chi Square. The result of this research are show that there was correlation ship between floor condition ($p=0,014$, $OR=7,563$ (CI 95%=1,533-37,298)), there was correlation ship between wall housing condition ($p=0,049$, $OR=5,712$ (CI 95%=1,135-28,748)), and there was correlation ship between air humidity ($p=0,002$, $OR=5,455$ (CI 95%=1,960-15,176)), with leprosy disease.

Keyword : floor condition, wall condition, air humidity and kusta disease

A. PENDAHULUAN

Penyakit kusta merupakan salah satu penyakit menular, penyakit kusta pada umumnya terdapat di negara-negara berkembang (Umar, 2011). *World Health Organization* diperkirakan jumlah penderita kusta di dunia pada tahun 2011 sebesar 219.075 orang. Indonesia peringkat ketiga di dunia setelah India dan Brasil (Kemenkes, 2012).

Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2011), penyakit kusta di Indonesia tahun 2011 sebesar 19.371 dengan CDR (*Case detection rate*) kusta 7,22 per 100.000 penduduk. Jawa Timur dengan jumlah penderita kusta paling tinggi pada tahun 2012 dan dengan jumlah penderita 5.284 penderita, Provinsi Jawa Tengah menduduki peringkat kedua (2.233 penderita) dengan (CDR 8,03 per 100.000 penduduk).

Pada tahun 2011, Dinas Kesehatan Jawa Tengah melaporkan terdapat 2.233 penderita kusta dengan *Newly Case Detection Rate* (NCDR) sebesar 6,87 per 100.000 penduduk. Penyakit kusta di Kabupaten Pemalang merupakan penyakit yang lama, data jumlah penderita tahun 2010 terdapat 118 dengan nilai CDR 8,61 per/100.000 penduduk (Dinkes Pemalang, 2010). Pada tahun 2011 terdapat 115 dengan nilai CDR 8,07 per 100.000 penduduk (Dinkes Pemalang, 2011), Tahun 2012 terdapat 245 penderita CDR 17,21 per 100.000 penduduk.

B. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dan rancangan *case control*. Populasi kasus pada penelitian ini adalah semua penderita penyakit kusta pada tahun 2012 di Puskesmas Kabunan Kabupaten Pemalang sebanyak 35

orang. Teknik pengambilan sampel pada kelompok kasus dalam penelitian ini adalah *Total Sampling*, teknik pada pengambilan kelompok kontrol adalah menggunakan metode *Simple Random Sampling*. Teknik pada pengambilan kelompok kontrol dengan melihat data seluruh masyarakat yang berobat di Puskesmas Kabunan pada bulan Januari-Desember 2012 dengan jumlah 780 pengunjung..

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kabunan Kabupaten Pemalang dengan luas wilayah sebesar 19,80 Ha dengan Jumlah penduduk sebanyak 54.132 Jiwa yang terdiri dari laki-laki sebanyak 25.521 jiwa, dan perempuan sebanyak 28.611 jiwa.

Tabel 1. Hubungan Antara Jenis Lantai Rumah Dengan Penyakit Kusta Di Wilayah Kerja Puskesmas Kabunan Kabupaten Pemalang

Jenis Lantai	Penyakit Kusta				p	OR	CI 95%
	Penderita Kusta		Non Kusta				
	(Kasus)		(Kontrol)				
	n	%	N	%			
Tidak kedap air	11	31,4	2	5,7	0,014	7,563	1,533-37,298
Kedap air	24	68,6	33	94,3			
Total	35	100	35	100			

Berdasarkan dari hasil uji *Chi Square* didapat nilai $p=0,014 \leq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara jenis lantai dengan penyakit kusta. Responden yang memiliki jenis lantai kedap air lebih banyak pada kelompok kontrol dibandingkan pada kelompok kasus yang masing-masing (94,3%) pada kelompok kontrol, dan (68,6%) pada kelompok kasus. Sedangkan

responden yang memiliki jenis lantai tidak kedap air lebih banyak pada kelompok kasus dari pada kelompok kontrol yang masing-masing (31,4%) pada kasus, dan (5,7%) pada kelompok kontrol.

Tabel 2. Hubungan Antara Jenis Dinding Rumah Dengan Penyakit Kusta Di Wilayah Kerja Puskesmas Kabunan Kabupaten Pemalang

Jenis Dinding	Penyakit Kusta				p <i>Value</i>	OR	CI 95%
	Penderita Kusta		Non Kusta				
	(Kasus)		(Kontrol)				
	N	%	N	%			
Kayu	9	25,7	2	5,7	0,022	5,712	1,135- 28,748
Tembok	26	74,3	33	94,3			
Total	35	100	35	100			

Berdasarkan dari hasil uji *chi square* didapat nilai $p=0,049 \leq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara jenis dinding dengan penyakit kusta. Responden yang memiliki jenis dinding tembok lebih banyak pada kelompok kontrol dibandingkan pada kelompok kasus yang masing-masing (94,3%) pada kelompok kontrol, dan (74,3%) pada kelompok kasus. Sedangkan responden yang memiliki jenis dinding kayu lebih banyak pada kelompok kasus dari pada kelompok kontrol yang masing-masing (25,7%) pada kasus, dan (5,7%) pada kelompok kontrol.

Tabel 3. Hubungan Antara Kelembaban Udara Rumah Dengan Penyakit Kusta Di Wilayah Kerja Puskesmas Kabunan Kabupaten Pemalang

Penyakit Kusta							
Kelembaban Udara	Penderita Kusta		Non Kusta		p	OR	CI 95%
	(Kasus)		(Kontrol)		Value		
	N	%	n	%			
Kurang	25	71,4	11	31,4	0,002	5,455	1,960-15,176
Baik	10	28,6	24	68,6			
Total	35	100	35	100			

Berdasarkan dari hasil uji *Chi Square* didapat nilai $p=0,002\leq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara kelembaban udara rumah dengan penyakit kusta. Responden yang memiliki kelembaban udara dalam kategori baik lebih banyak pada kelompok kontrol dibandingkan pada kelompok kasus yang masing-masing (68,6%) pada kelompok kontrol, dan (28,6%) pada kelompok kasus. Sedangkan responden yang memiliki kelembaban udara kategori kurang lebih banyak pada kelompok kasus dari pada kelompok kontrol yang masing-masing (71,4%) pada kasus, dan (31,4%) pada kelompok kontrol..

PEMBAHASAN

1. Hubungan antara jenis lantai dengan penyakit kusta

Dari hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi Square* diketahui bahwa nilai $p = 0,014 \leq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa, ada hubungan antara jenis lantai dengan penyakit kusta di wilayah kerja Puskesmas Kabunan. Nilai estimasi faktor lingkungan jenis lantai rumah dengan penyakit kusta didapatkan OR sebesar 7,563 (CI 95% = 1,533-37,289) sehingga dapat dinyatakan bahwa, seseorang yang memiliki lantai tidak kedap air dapat berisiko terkena penyakit kusta sebesar 7,563 kali. Hal ini terjadi karena dalam penelitian ini sebagian responden memiliki lantai rumah yang tidak kedap air, tentunya kondisi ini akan mempermudah berkembangbiakan bakteri di dalam tanah karena lantai yang kondisinya seperti itu tidak dapat dibersihkan dengan desinfektan ataupun lisol, karena terbuat dari tanah ataupun plester yang sudah rusak.

Hal ini sejalan dengan yang ditulis Depkes RI (2006) bahwa lantai merupakan dinding penutup ruangan bagian bawah, konstruksi lantai rumah harus rapat air dan selalu kering agar mudah dibersihkan dari kotoran dan debu. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Faturahman (2010) tentang faktor lingkungan fisik rumah yang berhubungan dengan kejadian kusta di Kabupaten Cilacap tahun 2010 menyatakan bahwa lantai rumah merupakan salah satu faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian kusta dengan didapatkan nilai (p -value=0,00, OR=6,44). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Enis (2009) menyatakan bahwa ada hubungan antara kejadian kusta dengan karakteristik rumah yaitu jenis lantai rumah dengan OR=5,47.

Menurut Zulkifli (2003) faktor-faktor penyebab dari terjadinya penyakit Kusta salah satunya dari kondisi lingkungan fisik rumah seperti lantai rumah yang masih tanah atau tidak kedap air yang dapat terkontaminasi oleh *Mycrobacterium leprae* Menurut Faturahman (2010) Faktor lingkungan fisik rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan seperti; ventilasi, pencahayaan yang buruk dimana jendela jarang dibuka, kelembaban, suhu, jenis lantai, kepadatan hunian, jenis dinding memperparah kejadian tersebut karena lingkungan fisik tersebut menyebabkan kuman kusta bisa berkembang secara optimal dan perkembangannya akan semakin meningkat karena ada faktor lain yang mendukung

Kondisi lain yang menyebabkan tingginya angka kusta ini adalah faktor perilaku hidup bersih dan sehat. Berdasarkan hasil observasi ternyata penderita kusta bermukim di daerah terisolir dan kumuh, dimana kebiasaan

dan fasilitas sanitasinya sangat kurang sehingga perilaku hidup bersih dan sehat para penderita kusta jauh dari yang diharapkan, sehingga Hal tersebut memberikan sinyal semakin kuatnya kejadian kusta akan terjadi. (Suharso, 2009). Menurut Blum lingkungan merupakan faktor penyumbang terbesar kejadian penyakit, kemudian perilaku, pelayanan kesehatan dan genetik. Lingkungan dapat menjadi tempat berkembangbiaknya berbagai bakteri, termasuk bakteri kusta. Rumah merupakan bagian dari lingkungan fisik yang dapat mempengaruhi kesehatan individu dan masyarakat.

2. Hubungan antara jenis dinding rumah dengan penyakit kusta

Dari hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *chi square* diketahui bahwa nilai $p = 0,049 \leq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa, ada hubungan antara jenis dinding rumah dengan penyakit kusta di wilayah kerja Puskesmas Kabunan. Nilai estimasi faktor lingkungan jenis dinding rumah dengan penyakit kusta didapatkan OR sebesar 5,712 (CI 95%=1,135-28,748) sehingga dapat dinyatakan bahwa, seseorang yang memiliki dinding rumah kayu dapat berisiko terkena penyakit kusta sebesar 5,712 kali. Hal ini terjadi karena seperti yang telah dikemukakan diatas bahwa karakteristik lingkungan fisik dinding rumah kayu dapat berisiko terkena penyakit kusta, sehingga kondisi ini tentunya akan mempermudah debu dan kotoran dapat menempel pada kayu tersebut karena dinding yang terbuat dari tembok mudah untuk dibersihkan dan dapat menyerap kelembaban sedangkan pada kayu sulit untuk dibersihkan.

Hal ini sejalan dengan aturan Permenkes 1999 bahwa dinding berfungsi sebagai pelindung, baik dari gangguan hujan maupun angin serta melindungi dari pengaruh panas. Beberapa bahan pembuat dinding adalah dari kayu, bambu, pasangan batu bata dan lain sebagainya, tetapi dari beberapa bahan tersebut yang paling baik adalah pasangan batu bata atau tembok (permanen) yang tidak mudah terbakar dan kedap air sehingga mudah dibersihkan. (Depkes RI, 2006). Cilacap tahun 2010 menyatakan bahwa jenis dinding rumah merupakan salah satu faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian kusta dengan didapatkan nilai ($p=0,03$, $OR=3,33$). Menurut Blum lingkungan merupakan faktor penyumbang terbesar kejadian penyakit, kemudian perilaku, pelayanan kesehatan dan genetik. Lingkungan dapat menjadi tempat berkembangbiaknya berbagai bakteri, termasuk bakteri kusta. Rumah merupakan bagian dari lingkungan fisik yang dapat mempengaruhi kesehatan individu dan masyarakat.

3. Hubungan antara kelembaban udara rumah dengan penyakit kusta

Dari hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi Square* diketahui bahwa nilai $p = 0,002 \leq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa, ada hubungan antara kelembaban udara dengan penyakit kusta di wilayah kerja Puskesmas Kabunan. Nilai estimasi faktor lingkungan kelembaban udara rumah dengan penyakit kusta didapatkan OR sebesar 5,455 ($CI\ 95\% = 1,960-15,176$) sehingga dapat dinyatakan bahwa, seseorang yang memiliki lantai tidak kedap air dapat berisiko terkena penyakit kusta sebesar 5,455 kali. Dalam penelitian ini responden yang mengalami kejadian kusta tidak

mempunyai ventilasi yang memadai bahkan sebagian besar tidak mempunyai ventilasi hanya jendela yang dipatenkan sehingga tidak bisa di buka dan mengakibatkan ruangan menjadi lembab. Hal ini akan menyebabkan terjadinya lingkungan yang dapat mendukung terhadap perkembangan kuman kusta karena tidak bergantinya udara yang bersih dengan udara yang kotor sehingga akan pengap dan bau yang membuat kuman bisa berkembang secara optimal.

Disamping itu, tidak cukup ventilasi akan menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan. Ventilasi adalah untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, terutama bakteri patogen seperti tuberkulosis dan kusta, karena di situ selalu terjadi aliran udara yang terus menerus. Bakteri yang terbawa oleh udara akan selalu mengalir (Notoatmodjo, 2003).

Hal ini sejalan dengan yang ditulis oleh Gould dan Brooker (2003) bahwa rumah yang tidak memiliki kelembaban yang memenuhi syarat kesehatan akan membawa pengaruh bagi penghuninya. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Faturahman (2010) tentang faktor lingkungan fisik rumah yang berhubungan dengan kejadian kusta di Kabupaten Cilacap tahun 2010 menyatakan bahwa kelembaban udara rumah merupakan salah satu faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian kusta dengan didapatkan nilai ($p=0,00$, $OR=6,00$).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

Ada hubungan jenis Lantai rumah, dinding rumah dan kelembaban rumah dengan kejadian penyakit Kusta di wilayah kerja Puskesmas Kabunan Kabupaten Pemalang.

Saran

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan penderita untuk lebih meningkatkan pola hidup bersih dan sehat serta menjaga kebersihan diri dan lingkungan sekitar dan merubah lebih baik dan sehat

2. Bagi Instansi Terkait

Diharapkan pada petugas Puskesmas untuk dapat memberikan penyuluhan kepada masyarakat mengenai upaya pencegahan penyakit kusta.

3. Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan sebagai referensi tambahan dan data dasar penelitian sejenis dan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penyakit kusta dan faktor risiko yang dapat menimbulkan penyakit kusta dan untuk penelitian multivariat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaruddin, M.D. 2012. *Penyakit Kusta Sebuah Pendekatan Klinis*. Surabaya: Brilian Internasional.
- Bungin. B. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Budiman, C. 2008. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Depkes RI. 2006. *Buku Pedoman Nasional Pemberantasan Penyakit Kusta, cetakan XVIII, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan*. Jakarta
- Depkes RI. 2007. *Buku Pedoman Nasional Penyakit Kusta*. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan lingkungan. Jakarta: Depkes RI.
- Dinkes Jateng. 2012. *Buku Pedoman Surveilans Penyakit 2012*. Jateng :Dinkes Jateng.
- Dinkes Pemalang. 2012. *Profil Kesehatan Kabupaten Pemalang 2012*. Pemalang : Dinkes Pemalang.
- Dahlan. S. 2009. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Faturahman. Y. 2011. Faktor Lingkungan Rumah Fisik Yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Kusta Di Kabupaten Cilacap Tahun 2010. *Prosiding Seminar Nasional*. 12 April 2011. Tasikmalaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas siliwangi tasikmalaya.
- Gancar. R.E. 2009. *Hubungan Karakteristik Rumah Dengan Kejadian Kusta (Morbus Hansen) Pada Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang*. Universitas Diponogoro. Semarang.
- Grould dan Brooker. 2003. *Disability Prevention and Management In Leprosy: A field experience* volume: 69 page : 369-374. <http://ijdv.com/article.asp?issn> diakses tanggal 26 maret 2008.
- Ibrahim. E, Syamsir, Selomo. M. 2013. *Karakteristik Kondisi Rumah Penderita Kusta di Wilayah Kerja Puskesmas Turikale dan Mandani Kabupaten Maros*. Universitas hasanuddin Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat. Sulawesi.

- Imron TA, Mochtar. A.M. 2010. *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan*. Sogung ; Jakarta.
- Kemenkes, RI. 2012. *Pedoman Nasional Program Pengendalian Penyakit Kusta*. Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta : Kemenkes RI.
- Murti. B. 2010. *Desain dan Ukuran sampel Untuk penelitian kualitatif dan Kuantitatif di Bidang kesehatan*. Yogyakarta: Gajah Mada University press p.136.
- Notoatmodjo. S. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo. S. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo. S. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pratinya. A.W. 2007. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Widoyono. 2011. *Penyakit Tropis*. Jakarta : Erlangga.