

## **STUDI TINGKAT STRES SERTA ANALISA HUBUNGAN KEBERADAAN BREEDING PLACES, PRAKTIK 3M, PRAKTIK MEMBUANG SAMPAH TERHADAP KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA SEMARANG**

Raynaldi\*, Nur Endah Wahyuningsih\*\*, Resa Ana Dina\*\*

\*)Mahasiswa Peminatan Kesehatan Lingkungan FKM UNDIP

\*\*\*)Dosen Bagian Peminatan Kesehatan Lingkungan FKM UNDIP

\*\*\*)Dosen Bagian Peminatan Kesehatan Lingkungan FKM UNDIP

e-mail: aldi.rayn123@yahoo.co.id

### **ABSTRACT**

*Generally Dengue is transmitted by the bite of Aedes mosquito that was infected by dengue virus to humans in the form of the disease known as dengue fever (DF), Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) and Dengue Shock Syndrome (DSS), Semarang since 2009 DHF had happened endemic throughout territory. This study aimed to describe the stress level and analyzed the factors associated with dengue cases in the city of Semarang. This research is analytic survey with case-control study design. The research sample comprised 82 respondents (productive age, 15-59 years) taken by total population being inclusion and exclusion criteria are divided into 41 respondents and 41 respondents cases where control is taken control group based on criteria matched to the case group. Samples were taken using the criteria of inclusion and exclusion of patients who had met at the hospital for approval following the research. Data were analyzed using descriptive analysis and correlation analysis with chi-square test at the significant level of 5% (0.05). Results of the analysis showed no difference in the level of stress in the case and control groups. Results of the study showed no association of variables where breeding places (TPA grocery  $p = 0.627$ , not grocery  $p = 0.500$ , natural  $p = 0.305$ ), the practice of 3M ( $p = 0.070$ ) and the practice of taking out the trash ( $p = 0.635$ ) with dengue cases.*

*Keywords: DHF, stress level, breeding places, 3M practice, practice trash bibliography: 53 (1992-2016)*

### **PENDAHULUAN**

DBD telah menjadi penyakit endemis di 97% provinsi di Indonesia sejak dinyatakan sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Bertambahnya kasus dan semakin meluasnya wilayah terjangkit disebabkan oleh masalah yang sangat kompleks dan beraneka ragam seperti agent (virus), vektor nyamuk, lingkungan dan host (manusia). Perkembangbiakan Aedes bisa dipengaruhi beberapa faktor lingkungan seperti letak geografis

dan iklim secara tidak langsung memiliki pengaruh pada jumlah populasi nyamuk seperti pada daerah-daerah tropis di Indonesia yang biasa mendapat hujan sepanjang tahun.<sup>1,2,3</sup>

Pertama kali DBD masuk ke Indonesia diketahui pada tahun 1968 di kota Surabaya, dilaporkan sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia dengan Angka Kematian (AK) : 41,3 %. Sejak saat itu DBD terus menyebar ke berbagai wilayah di

seluruh Indonesia. Meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk semakin menambah jumlah penderita dan meluasnya sebaran penyakit DBD. Pada tahun 1999 – 2009 kelompok umur paling banyak kasus DBD adalah pada kelompok umur diatas 15 tahun. Saat ini DBD telah menyerang seluruh kelompok umur baik pada usia rentan maupun produktif, tetapi lebih banyak pada usia produktif.<sup>1,4</sup>

Profil kesehatan Kota Semarang tahun 2010 menunjukkan puncak kasus tertinggi sebanyak 1.125 kasus (pada bulan maret saja) dan jumlah kasus menurun pada bulan April. Data lima tahun terakhir kasus DBD di kota Semarang menunjukkan incidence rate (IR) tertinggi berada pada tahun 2010 dengan angka IR sebanyak 368,7 per seribu penduduk dengan jumlah kematian 47 jiwa (CFR = 0,85%).<sup>5,6,7,8,9,10</sup>

Pada penelitian-penelitian sebelumnya diketahui peningkatan populasi nyamuk terjadi pada musim hujan, akan tetapi di Indonesia didapatkan bahwa musim kering pun populasi nyamuk tetap berjumlah banyak dikarenakan orang-orang

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian dalam ilmu kesehatan masyarakat khususnya dalam bidang kesehatan lingkungan. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit wilayah kota Semarang yaitu RSUP dr. Kariadi, RSUD Kota Semarang, RSUD dr. Adhyatma, MPH, dan RS Telogorejo Semarang. Penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara dan observasi. Penelitian dilakukan dengan community based research, yaitu sampel kontrol disesuaikan dan diambil dari sekitar tempat tinggal

memiliki kebiasaan manampung air.<sup>1,2,11</sup>

Sofia (2014) dalam penelitiannya diketahui breeding place merupakan salah satu faktor yang memungkinkan adanya kejadian DBD. Wardhani (2012) mengungkapkan bahwa ada hubungan antara membuang sampah dengan kejadian DBD. Menurut penelitian Afriza dan Nasriati (2012) ditemukan hubungan yang berpengaruh antara perilaku 3M dengan kejadian DBD. Dalam buku karya Neil Niven (2000), stres yang terjadi terus menerus dapat melemahkan daya tahan tubuh terhadap penyakit dan infeksi. Tingkat stres mulai terlihat pada usia produktif, yaitu berkisar 15-59 tahun karena pada usia tersebut secara ekonomis dapat melakukan pekerjaan mandiri. Sedangkan pada usia dibawah 15 tahun dan diatas 59 tahun dianggap tidak produktif karena kemampuan yang kurang optimal.<sup>12,13,14,15,16,17</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti bertujuan meneliti hubungan yang menjadi faktor-faktor terjadinya kasus DBD seperti kondisi tubuh pasien DBD dan kondisi lingkungan di kota Semarang.

sampel kasus (tetangga). Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2016 – Agustus 2016. Sasaran dari penelitian ini adalah penderita DBD yang positif terjangkit dan terdaftar di RSUP dr. Kariadi, RSUD Kota Semarang, RSUD dr. Adhyatma, MPH, dan RS Telogorejo Kota Semarang selama bulan Maret - Mei 2016 sebagai kelompok kasus dan non-penderita/orang sehat (tetangga) sebagai kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *case-control* dimana penelitian ini merupakan penelitian

analisa derkriftif dan survei analitik yang mempengaruhi faktor yang beresiko dengan menggunakan pendekatan retrospektif. Retrospektif yaitu menelusuri masa lalu dimana adanya penyebab-penyebab yang berpotensi menimbulkan suatu penyakit dalam masyarakat. Pada penelitian *case-control* kelompok kasus (orang yang positif DBD) akan melalui perbandingan dengan kelompok kontrol (orang yang sehat/tidak menderita penyakit) yang kemudian akan diketahui apakah memang benar adanya faktor resiko yang mempengaruhi kasus yang diteliti. Penelitian ini juga menyertakan observasi yang dilakukan sekali saja pada tiap

**HASIL**

lingkungan responden saat penelitian.<sup>21,22,23</sup>

Diperoleh sebanyak 44 orang yang sesuai menjadi responden dalam penelitian ini sebagai kelompok kasus dan untuk kelompok kontrol (1:1) sebanyak 44 orang responden diperoleh dari lingkungan sekitar tempat tinggal penderita DBD (radius kurang lebih 100 meter dari rumah kelompok kasus) dengan kriteria rentang usia (15-59 tahun, atau mendekati usia kasus namun masih dalam usia produktif), jenis kelamin, dan responden kelompok kontrol yang belum pernah sakit DBD sebagai matching kelompok kasus.

Tabel 1. Rekapitulasi Penelitian Univariat

No.	Variabel	p-value	Distribusi data	Uji	Keterangan
1	Breeding place TPA keperluan sehari-hari	0,602	Tidak normal	Mann-Whitney	Tidak ada Perbedaan
2	Breeding place TPA bukan keperluan sehari-hari	0,524	Tidak normal	Mann-Whitney	Tidak ada Perbedaan
3	Breeding place TPA alami	0,320	Tidak normal	Mann-Whitney	Tidak ada Perbedaan
4	Praktik 3M	0,212	Tidak normal	Mann-Whitney	Tidak ada Perbedaan
5	Praktik membuang sampah	0,99	Tidak normal	Mann-Whitney	Tidak ada Perbedaan

Pada tabel 1. Merupakan rekap hasil uji univariat pada variabel bebas dan pengganggu. Dapat dilihat bahwa semua variabel kecuali stres berdistribusi tidak

normal dan setelah dilakukan uji perbedaan ditemukan bahwa semua variabel menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kasus dan kontrol.

Tabel 2. Rekapitulasi Penelitian Bivariat

No.	Faktor Risiko	p-value	OR	95%CI	Keterangan
1	Breeding place TPA keperluan sehari-hari	0,627	1,266	0,488- 3,287	Tidak ada hubungan
2	Breeding place TPA bukan keperluan sehari-hari	0,500	0,531	0,164- 2,425	Tidak ada hubungan
3	Breeding place TPA alami	0,305	3,158	0,315- 31,697	Tidak ada hubungan
4	Praktik membuang sampah	0,635	1,253	0,493- 3,183	Tidak ada hubungan
5	Praktik 3M	0,070	2,302	0,972- 5,716	Tidak ada hubungan

Tabel 2. Merupakan rekap hasil uji bivariat dengan menggunakan metode *chi-square* untuk melihat ada atau tidaknya suatu hubungan variabel terikat dan bebas. Terlihat pada tabel setelah semua variabel

dilakukan uji hubungan diketahui tidak ada satupun dari variabel *breeding places*, praktik membuang sampah, maupun praktik 3M yang berhubungan dengan kasus DBD ( $p > 0,05$ ).

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini telah dilakukan survei dan observasi di lapangan dengan perolehan hasil bahwa tidak ada satupun dari variabel yang diteliti memiliki hubungan dengan kasus DBD. Hal ini menunjukkan bahwa perlu lebih banyak penelitian tentang DBD sehingga dapat menemukan faktor lain yang ada hubungan dengan kasus DBD.

### 1. Hubungan keberadaan breeding places dengan kasus DBD

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini menemukan seluruh responden terdapat breeding places di lingkungan tempat tinggalnya. Hasil observasi menunjukkan responden pada kelompok kasus yang terdapat breeding places di lingkungan rumah tidak ada bedanya dengan kelompok

kontrol. Dalam observasi masih ditemukan beberapa yang beresiko menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa penelitian ini memberikan jawaban yang tidak sama dengan penelitian Sofia (2014) yang menyatakan adanya hubungan breeding places dengan kasus DBD.<sup>12</sup>

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, tempat-tempat yang dapat menjadi habitat perkembangbiakan nyamuk Aedes di kategorikan dalam 3 bagian utama seperti tempat penampungan air untuk keperluan sehari-hari (contoh drum, tangki reservoir, tempayan, bak mandi/wc, dan ember), tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari (contoh tempat minum burung,



vas bunga, perangkap semut, bak kontrol pembuangan air, tempat pembuangan air kulkas/dispenser, barang-barang bekas, ban, kaleng, botol, plastik), tempat penampungan air alamiah (contoh lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang dan potongan bambu dan tempurung coklat/karet).<sup>18,20</sup>

Musim hujan akan membuat habitat yang telah mengering (biasanya pada penampungan air diluar rumah dan penampungan alami) dapat kembali terisi air sehingga telur bisa segera menetas. Musim hujan juga membuat tempat penampungan alamiah semakin banyak yang pada umumnya berjarak dan terletak sekitar 500 meter dari rumah serta tidak yang bersentuhan langsung dengan tanah.<sup>18,20</sup>

Lingkungan tinggal *Aedes aegypti* bervariasi dan tersebar luas di berbagai daerah baik daerah tropis maupun sub-tropis.<sup>18</sup>

## 2. Hubungan praktik membuang sampah dengan kasus DBD

Hasil survei menunjukkan responden pada kelompok kasus tidak lebih buruk atau lebih baik dalam praktik membuang sampah dibandingkan pada kelompok kontrol. Hal ini memberikan gambaran bahwa praktik membuang sampah belum tentu memiliki peran tersendiri dalam kasus DBD.

## 3. Hubungan praktik 3M dengan kasus DBD

Begitu pula dengan praktik 3M tidak jauh berbeda dengan praktik membuang sampah. Keadaan masyarakat yang homogen dan tinggal dalam lingkungan yang tidak jauh berbeda mungkin dapat menjadi sebuah alasan perilaku

kelompok kasus maupun kontrol tidak jauh berbeda. Namun bukan berarti karena hal tersebut kita dapat mengabaikan praktik 3M yang baik dan benar.

Hal ini berbeda dengan penelitian Wardhani (2012) yang mengungkapkan bahwa ada hubungan antara membuang sampah dengan kejadian DBD. Dan juga berbeda dengan penelitian penelitian Afriza dan Nasriati (2012) yang menemukan hubungan yang berpengaruh antara perilaku 3M dengan kejadian DBD.<sup>13,14</sup>

Saat ini pengendalian DBD yang paling efisien dan efektif adalah dengan memutus rantai penularan melalui pemberantasan jentik nyamuk. Oleh karena jenis nyamuk *Aedes* telah menyebar hingga ke seluruh Indonesia (di rumah-rumah dan tempat umum), maka pemerintah dan tenaga kesehatan harus mendapat dukungan berupa peran serta masyarakat dalam upaya pemberantasan DBD, dikarenakan vaksin untuk mencegah dan obat untuk membasmi virus DBD belum tersedia.<sup>18,20</sup>

Adapun beberapa pencegahan demam berdarah yang dikenal dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Fisik, dikenal dengan 3M (Menguras dan Menutup tempat penampungan air rumah tangga maupun yang bukan untuk kebutuhan rumah tangga serta Menyingkirkan atau memusnahkan barang-barang bekas).<sup>18</sup>

Saat ini gerakan 3M telah mengalami perubahan, dimana ada beberapa poin tambahan dalam pelaksanaannya dan saat ini dikenal

dengan istilah '3M Plus', beberapa tambahannya seperti:<sup>20</sup>

1) Mengganti air vas bunga, tempat minum burung atau tempat-tempat lainnya yang sejenis seminggu sekali.

2) Memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar/rusak

3) Menutup lubang-lubang pada potongan bambu/pohon, dan lain-lain (dengan tanah, dan lain-lain)

4) Menaburkan bubuk larvasida, misalnya di tempat-tempat yang sulit dikuras atau di daerah yang sulit air

5) Memelihara ikan pemakan jentik di kolam/bak-bak penampungan air

6) Memasang kawat kasa

7) Menghindari kebiasaan menggantung pakaian dalam kamar

8) Mengupayakan pencahayaan dan ventilasi ruang yang memadai

9) Menggunakan kelambu

10) Memakai obat yang dapat mencegah gigitan nyamuk

11) Cara-cara spesifik lainnya di masing-masing daerah.<sup>37</sup>

b. Kimia, dikenal dengan larvasidasi, yaitu memberantas jentik dengan bahan kimia berbentuk butiran/granule (biasa dikenal dengan nama abate atau temephos) yang diaplikasikan pada penampungan air yang terisi sehingga telur nyamuk dan jentik tidak dapat bertahan dalam air penampungan.<sup>18</sup>

c. Biologi, dapat dilakukan dengan memelihara ikan pemakan jentik pada penampungan air (biasanya ikan-ikan kecil seperti ikan gupi, ikan

cupang dan lainnya) dan dapat juga dengan memberikan bakteri yang dapat membunuh jentik seperti *Bacillus thuringiensis* var, *Israeliensis* (Bti).<sup>18</sup>

4. Analisa tingkat stres dengan kasus DBD

Stres berlebihan membuat seseorang merasa tidak tenang, lemas, letih, mudah lelah, tidak peduli, mudah emosi bahkan bisa merubah kondisi tubuh, perilaku dan kesehatan. Survei yang dilakukan pada 82 orang responden dalam penelitian ini menemukan sebanyak 44 responden yang mengalami stres berlebihan berpotensi memperparah penyakitnya, 38 responden mengalami tingkat stres rendah.

Bila stres terjadi secara berlebihan ada kemungkinan dapat memperburuk kondisi tubuh dan pikiran sehingga timbul perilaku-perilaku yang dapat membahayakan diri sendiri. Semua kejadian bahkan yang bersifat positif juga menyebabkan stres. Namun stres berlebihan dapat merubah fisik dan mental seseorang.<sup>19</sup>

Manusia sangat mudah menerima stres baik dalam bentuk fisik maupun psikologis dimanapun berada. Paparan virus, penyakit, dan polusi merupakan penyebab stres fisik. Stres diketahui merubah tingkah laku seperti perubahan pola tidur dan latihan fisik, penggunaan obat, dan nutrisi. Dengan berubahnya kebiasaan-kebiasaan tersebut akan mempengaruhi sistem kekebalan tubuh. Stres yang bersifat ringan dan terus menerus dapat diatasi oleh tubuh secara bertahap, namun depresi dapat mengubah pola-pola kekebalan tubuh sehingga kekebalan tubuh akan semakin menurun dan kesulitan melawan

penyakit. Beberapa penelitian membuktikan bahwa stres memiliki peran dalam merubah sistem

kekebalan tubuh sehingga infeksi dan penyakit dapat masuk kedalam tubuh.<sup>19</sup>

## KESIMPULAN

### 1. Tingkat Stres

Proporsi tingkat stres berlebih lebih banyak pada kelompok kasus. Dengan persentase kelompok kasus sebesar 56,1% dan pada lebih kecil pada kelompok kontrol sebesar 51,2%.

### 2. *Breeding Places* :

a. Tidak ada hubungan antara keberadaan *breeding places* TPA keperluan sehari-hari dengan kasus DBD di wilayah kota semarang. Dan diperoleh *p-value* = 0,627, OR = 1,266, dan CI 95% = 0,488-3,287.

b. Tidak ada hubungan antara keberadaan *breeding places* TPA bukan keperluan sehari-hari dengan kasus DBD di wilayah kota semarang. Dan diperoleh hasil *p-value* = 0,500 dan nilai OR = 0,531 dengan CI 95% = 0,164-2,425.

c. Tidak ada hubungan antara keberadaan *breeding places* TPA alami dengan kasus DBD di wilayah kota semarang. Dan diperoleh hasil *p-value* = 0,305 dan nilai OR = 3,158 dengan CI 95% = 0,315-31,697.

### 3. Praktik 3M

Tidak ada hubungan antara praktik 3M dengan kasus DBD di wilayah kota semarang. Dan diperoleh hasil *p-value* = 0,070 dan nilai OR = 2,302 dengan CI 95% = 0,972-5,716.

### 4. Praktik Membuang Sampah

Tidak ada hubungan antara praktik membuang sampah dengan kasus DBD di wilayah kota semarang. Dan diperoleh hasil *p-value* = 0,635 dan nilai OR = 1,253 dengan CI 95% = 0,493-3,183.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Kesehatan RI (Ed.). *Buletin Jendela Epidemiologi*. Jakarta. [Online], Vol. 2, Hal. 1-12, ISSN-2087-1546. Agustus 2010. (<http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/buletin-dbd.pdf>. [Diakses: 9 Oktober 2015].)
2. World Health Organization - TDR. *Dengue: Guideline for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control*. WHO Press. Geneva. [Online] . ISBN 978-92-4-154787-1.2009. (<https://books.google.com/books?isbn=9241547871> [Diakses: 9 Oktober 2015].)
3. Sucipto, C. S. *Vektor Penyakit Tropis*. Pontianak : Gosyen Publishing, 2011.
4. Mashoedi, I. D, dkk. *Deteksi Virus Dengue pada Telur Nyamuk Dewasa Aedes spesies di Daerah Endemis DBD (Studi*

- Kasus di Kota Semarang). Sains Medika. [Online] Januari-Juni, 2009, Vol. 1, 1. Hal 1-8. (http://sainsmedika.fkunissula.ac.id/index.php/sainsmedika/article/view/33 [Diakses: 10 Oktober 2015.]*
5. Dinas kesehatan kota semarang. *Profil Kesehatan Kota semarang 2010*. Semarang : Dinas Kesehatan, [Online] 2011. (http://www.dinkes-kotasemarang.go.id/?p=halaman\_mod&jenis=profil [Diakses: 20 Oktober 2015.]
  6. —. *Profil Kesehatan kota Semarang 2011*. Semarang : Dinas Kesehatan, 2012.
  7. —. *Profil Kesehatan Kota Semarang 2012*. Semarang : Dinas Kesehatan, 2013.
  8. —. *Profil Kesehatan Kota Semarang 2013*. Semarang : Dinas Kesehatan, 2014.
  9. —. *Profil Kesehatan Kota Semarang 2014*. Semarang : Dinas Kesehatan, 2015.
  10. —. *Profil Kesehatan Kota Semarang 2015*. Semarang : Dinas Kesehatan, 2016.
  11. Subdirektorat Pengendalian Arbovirosis. *Informasi Umum Demam Berdarah Dengue*. s.l. : Kementerian Kesehatan RI, [Online] 2011. (http://www.pppl.depkes.go.id/\_asset/\_download/INFORMASI\_UMUM\_DBD\_2011.pdf [Diakses: 9 Oktober 2015] )
  12. Sofia, dkk. *Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Keluarga dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Aceh Besar* : Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, [Online] 2014, Vol. XIII No. 1 (http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/10019 [diakses 12 Maret 2016])
  13. Whardani, A P. *Hubungan Faktor Lingkungan Dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Klaten Utara Kabupaten Klaten*. Semarang. Universitas Diponegoro. [Online] 2012. (http://eprints.undip.ac.id/38787/ [diakses 19 Maret 2016])
  14. Afriza, T & Nasriati. *Pengaruh Perilaku Masyarakat Dalam 3M Plus Terhadap Resiko Kejadian Demam Berdarah Di Wilayah Kerja Puskesmas Labuhanhaji Timur Kabupaten Aceh Selatan Tahun 2012*. Banda Aceh : Jurnal : STIKes U'Budiyah Banda Aceh, [Online] 2012. (www.ejournal.uui.ac.id/.../TUTI\_AFRIZA-2ds-jurnal\_... [Diakses: 10 Maret 2016.]
  15. Hamilton, M. *The Assessment of Anxiety States by Rating*. s.l. : Brithish Journal of Medical Psychology, vol. xxxii, 1. published online 12 July 2011. (http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2044-8341.1959.tb00467.x/epdf?r3\_referer=wol&tracking\_action=preview\_click&show\_checkout=1&purchase\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\_site\_license=LICENSE\_DENIED [diakses 10 Maret 2011])
  16. Niven, N. *Psikologi Kesehatan : Pengantar Untuk perawat & Profesional Kesehatan Lain*. Jakarta: EGC, 2002. ISBN : 979-448-497-0.



17. Pitoyo, J P, dkk. *Menjadi Produktif di Usia produktif*. Jakarta: Direktorat Kerjasama Pendidikan Kependudukan BKKBN. 2013. ([www.bkkbn.go.id/publikasi/Documents](http://www.bkkbn.go.id/publikasi/Documents) [Diakses: 12 Juni 2016])
18. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Dirjen P L , 2010.
19. Swarth, J. *Stres dan Nutrisi*. Jakarta: Bumi Aksara Jakarta, 2002.
20. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2011.
21. Chandra, B. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. s.l. : Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2008. ISBN: 978-979-448-880-5.
22. Notoatmodjo, S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta, 2010. ISBN: 978-979-518-984-8.
23. Riyanto, A. *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika, 2011. ISBN: 978-979-1446-38-9.