

**HUBUNGAN JARAK KANDANG DAN PENGOLAHAN LIMBAH TERNAK
BABI SERTA KEPADATAN LALAT DALAM RUMAH DENGAN
KEJADIAN DIARE PADA BALITA DI DESA SABULAN
KECAMATAN SITITOTIO KABUPATEN SAMOSIR
TAHUN 2013**

Wati Sitohang¹, Wirsal Hasan², Devi Nuraini Santi²

¹. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara
Departemen Kesehatan Lingkungan

². Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas
Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

E-mail : reniwatysitohang@gmail.com

Abstract

The correlation between the distance corral and the pigs waste processing and density of flies in the house with diarrhea disease in toddlers in Sabulan Village Sitio-tio distric Samosir regency in 2013. Diarrhea disease is a major cause of high morbidity and mortality in humans, especially in young infants and toddlers. Globally, diarrhea causes 16% mortality, whereas in Indonesia, diarrhea is a major cause of death in young children, which is 25.2%. Diarrhea disease is generally influenced by the characteristics of the community and environmental health. One of the environment role in causing disease is as reservoir of agent with or without vector. This study used cross-sectional design with the sample was the entire population, which is 75 people. The inclusion criteria of the sample were those who have have toddler (1-4 years) and raise pigs. The data were analyzed using univariate analysis and Chi Square test as bivariare analysis. This study aimed to know the relationship between the distance of corral and the pigs waste treatment and the density of flies in the house with the incidence of diarrhea in toddlers. Results of research based on bivariate analysis with a rate of 95%, statistical test results obtained for corral distance is $\rho = 0.179$ ($\rho > 0.05$), the pigs waste processing is $\rho = 0.492$ ($\rho > 0.05$) and density flies in the house is $\rho = 0.567$ ($\rho > 0.05$). Based on research results, it was concluded that there was no correlation between the distance corral and the pigs waste processing as well as density of flies in the house with the incidence of diarrhea in toddlers.

Keywords: *diarrhea, toddler, pigs, flies density*

Pendahuluan

Sampai saat ini penyakit diare atau sering disebut gastroenteritis, masih menjadi satu penyebab utama kesakitan dan kematian pada manusia. Hampir semua kelompok usia dan seluruh daerah geografis dunia diserang diare, tetapi penyakit berat dengan kematian yang tinggi terutama didapatkan

pada bayi dan anak balita (Suraatmaja, 2010).

Diare merupakan masalah kesehatan terutama pada balita baik di tingkat global, regional maupun nasional. Pada tingkat global, diare menyebabkan 16% kematian, sedikit lebih rendah dibandingkan dengan pneumonia, sedangkan pada tingkat regional (negara berkembang), diare menyumbang

sekitar 18% kematian balita dari 3.070 juta balita (Kemenkes RI, 2011).

Di Indonesia, diare menjadi penyebab utama kematian pada balita, yaitu 25,2%, (Riskesdas, 2007). Hal ini menjadi masalah yang serius untuk Indonesia dalam mencapai tujuan keempat dari pembangunan milenium (*Millenium Development Goals/MDGs*) yaitu menurunkan angka kematian bayi menjadi 2/3 dalam kurun waktu 25 tahun (1990-2015) dan juga menekan *Case Fatality Rate* (CFR) diare pada saat Kejadian Luar Biasa (KLB) menjadi kurang dari 1 dan jumlah kasus diare sebanyak 285 per 1000 penduduk (Kemenkes RI, 2010).

Prevalensi diare 13% lebih banyak di perdesaan dibandingkan perkotaan, cenderung lebih tinggi pada kelompok pendidikan rendah dan tingkat pengeluaran RT perkapita rendah. Prevalensi diare tinggi pada bayi dan anak balita yang tidak selalu diberi oralit, proporsi yang mendapat oralit pada ke dua kelompok umur tersebut berturut-turut 52,8% dan 55,5% (Riskesdas, 2007).

Berdasarkan Profil Kesehatan Sumatera Utara, (2010), dari sebanyak 549.147 perkiraan kasus diare, ditemukan dan ditangani sebanyak 243.214 atau 44,29%, sehingga angka kesakitan diare per 1000 penduduk adalah sebesar 18,73 %. Hal ini mengalami peningkatan dari tahun 2009, yaitu 12,98 % .

Penyakit diare merupakan penyakit peringkat kelima tertinggi yang terdapat dalam daftar 10 penyakit terbesar di Kabupaten Samosir. Angka kesakitan diare di Kabupaten Samosir sebesar 32.10% (Profil Kesehatan Samosir, 2008). Sementara di Kecamatan Sitiotio, penyakit diare masih merupakan masalah yang sangat penting untuk ditangani karena penyakit diare termasuk peringkat ketiga dalam 10 penyakit terbesar yang terdapat dalam laporan kasus diare di Puskesmas Sitiotio. Dari Januari sampai pada Mei tahun 2012, terdapat sebanyak 162 kasus diare pada anak balita. Sedangkan di Desa Sabulan, dari perkiraan kasus diare sebanyak

48 kasus, ditemukan 55 kasus diare pada anak balita. Hal ini menunjukkan, bahwa prevalensi diare di Desa Sabulan telah melebihi target yang telah ditentukan (Laporan Penyakit Diare Puskesmas Sitiotio, 2012).

Penyakit diare yang sering terjadi pada anak balita biasanya disertai muntah dan mencret, penyakit diare apabila tidak segera diberi pertolongan pada anak dapat mengakibatkan dehidrasi sehingga menyebabkan kematian. Penyakit diare sering dijumpai pada anak-anak dan merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang harus ditangani secara bersama antara masyarakat dengan pengelola masalah kesehatan masyarakat setempat (Hiswani, 2003).

Hal-hal yang dapat mempengaruhi kejadian diare pada masyarakat adalah karakteristik masyarakat dan kesehatan lingkungan (Sintamurniwaty, 2006). Peranan lingkungan dalam menyebabkan timbul atau tidaknya penyakit dapat bermacam-macam. Salah satu diantaranya ialah sebagai reservoir bibit penyakit (*environmental reservoir*) dengan atau tanpa vector penyakit (Hiswani,2003).

Desa Sabulan merupakan desa yang termasuk ke dalam wilayah kerja Kecamatan Sitiotio dimana kasus diare yang terjadi di dalamnya selalu lebih tinggi dari desa-desa yang lainnya. Pada umumnya masyarakat yang memiliki ternak di Desa Sabulan membangun kandang ternak dekat dengan rumah. Hal ini merupakan faktor tidak langsung yang dapat mempengaruhi kejadian diare, termasuk pengolahan limbahnya yang tidak saniter. Dengan situasi lingkungan seperti diatas, maka vektor penyebab penyakit pun akan semakin banyak.

Salah satu vektor penyebab penyakit diare adalah lalat. Lalat sering dianggap sebagai binatang pembawa penyakit diare pada masyarakat. Telah terbukti bahwa lalat akan membawa kuman patogen dari lingkungan kotor, memindahkan kuman patogen, seperti tempat sampah, tempat pembuangan tinja, dan kandang ternak, dan kemudian

memindahkan kuman penyakit itu ke dalam makanan yang akan dimakan oleh manusia.

Berdasarkan penelitian Untari dalam Anitasari (2008), mengenai pengaruh penempatan kandang ternak di dalam dan di luar rumah terhadap kepadatan lalat, diketahui bahwa penempatan kandang ternak yang tidak tepat dapat meningkatkan kepadatan lalat. Survei dari 31 kandang ternak yang ada di dalam rumah, 75,61% mempunyai tingkat kepadatan lalat yang sedang (3-5 ekor) dan 17,07% mempunyai tingkat kepadatan lalat yang tinggi (6-20 ekor). Semakin dekat dengan rumah, kepadatan lalat makin tinggi dan semakin tinggi kepadatan lalat, makin tinggi pula penyebaran penyakit termasuk diare.

Sejumlah penelitian yang menghubungkan kepadatan lalat dengan kejadian diare, menyebutkan bahwa semakin tinggi kepadatan lalat, maka makin tinggi pula penyebaran penyakit, termasuk diare. Dan dengan pelaksanaan program pengendalian lalat dengan insektisida dan perangkap lalat di Pakistan, secara signifikan terjadi penurunan kejadian penyakit diare sebanyak 23 % (Curtis, 2000).

Dengan latar belakang diatas, maka penulis merasa perlu untuk meneliti apakah ada hubungan antar jarak kandang ternak babi dan pengolahan limbah atau kotoran ternak babi serta angka kepadatan lalat dalam rumah dengan kejadian diare pada balita di Desa sabulan Kecamatan Siotio Kabupaten Samosir.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan model pendekatan cross sectional yaitu rancangan suatu studi epidemiologi yang mempelajari hubungan kejadian penyakit diare dan faktor resiko (jarak kandang dan pengolahan limbah ternak babi serta kepadatan lalat dalam rumah) secara serentak pada individu-individu dari populasi tunggal, pada suatu saat atau periode).

Objek dalam penelitian ini adalah kandang ternak dan lalat dalam rumah.

Lokasi penelitian dilakukan di Desa Sabulan Kecamatan Sio-tio Kabupaten Samosir. sedangkan waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Maret Tahun 2013.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu rumah tangga yang memiliki balita dan sekaligus beternak babi serta bertempat tinggal di Desa sabulan Kecamatan Siotio, yaitu sebanyak 75 ibu. Besar sampel dalam penelitian ini adalah seluruh ibu rumah tangga yang termasuk kedalam populasi yang telah ditentukan dengan jumlah 75 ibu. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan *Total Sampling*, dimana seluruh populasi dijadikan sebagai sampel.

Data yang dikumpulkan dalam melakukan penelitian ini mencakup data primer yang dikumpulkan langsung dengan wawancara dan observasi meliputi pengolahan kotoran ternak dan penyakit diare menggunakan instrumen (kuesioner), serta data yang dikumpulkan secara langsung dengan pengukuran, meliputi angka kepadatan lalat dan jarak kandang ternak ke rumah responden, dan data sekunder yang diperoleh dari Laporan Puskesmas Kecamatan Siotio, Profil Kesehatan dan studi kepustakaan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jarak kandang ternak babi, pengolahan limbah ternak babi dan kepadatan lalat yang terdapat dalam rumah. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian diare pada balita yang terdapat di Desa Sabulan Kecamatan Siotio Kabupaten Samosir .

Pengukuran jarak kandang dilakukan dengan menggunakan meteran, kemudian dikategorikan dengan kategori baik (>10) meter dan buruk (<10 meter). Pengolahan limbah ternak babi diukur kemudian dikategorikan baik, (skor ≥ 65) dan buruk (skor ≤ 2). Angka kepadatan lalat diukur menggunakan *fly grill*, (Depkes, 1991) dengan interpretasi rendah (0-2), sedang (3-5), tinggi (6-20) dan sangat tinggi (≥ 21).

Kejadian diare pada balita selama enam bulan terakhir diukur dengan menggunakan kuesioner.

Data dianalisa secara univariat dengan menggunakan table distribusi frekuensi dan analisis bivariat dengan uji *chi-square* atau *exact fisher* pada taraf kepercayaan 95% sehingga diketahui hubungan antar variabel penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara jarak kandang dan pengolahan limbah ternak babi serta kepadatan lalat dalam rumah dengan kejadian diare pada balita di Desa Sabulan. Jumlah responden penelitian adalah 75 orang. Pembahasan mengenai karakteristik responden digunakan untuk mengetahui gambaran umum responden yang berdasarkan atas umur, pekerjaan dan pendidikan.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Responden di Desa Sabulan Kecamatan Sitio-tio Tahun 2013

Karakteristik Responden	Jumlah	Persentase (%)
1 Umur (Tahun)		
- 19-44	72	96,0
- ≥ 45	3	4,0
Jumlah	75	100,0
2 Pendidikan		
- Tidak Sekolah	0	0,0
- SD	9	12,0
- SMP	31	41,3
- SMA/Sederajat	34	45,3
- Sarjana	1	1,3
Jumlah	75	100,0
3 Pekerjaan		
- PNS	1	1,3
- Wiraswasta	4	5,3
- Petani	70	93,3
- IRT	0	0,0
Jumlah	75	100,0

Tabel diatas menunjukkan bahwa responden paling banyak termasuk dalam kategori usia produktif (19-44 tahun), yaitu 72 ibu (96,0%). Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya ibu – ibu di desa Sabulan masih produktif dalam melalukan aktivitas dan pekerjaan mereka, termasuk mengurus keluarga dan anak-anak mereka.

Pendidikan, responden lebih banyak memiliki tingkat pendidikan SMA yaitu 34

orang (45,3%). Tingkat pendidikan ibu di desa tersebut tergolong tinggi. Jika dibandingkan dengan tingkat pendidikan tertinggi di Indonesia yaitu SD sebesar 36%.

Pekerjaan yang lebih banyak di Desa Sabulan adalah petani yaitu 70 orang (93,3%). Pekerjaan petani di Desa Sabulan merupakan pekerjaan mayoritas yang dilakukan oleh masyarakat dari tahun ke tahun. Akan tetapi ibu-ibu di Desa sabulan dapat melakukan pekerjaan mereka sekaligus merawat balita, yaitu dengan membawa balitanya ke ladang bersama dengan salah seorang dari keluarga untuk mengasuhnya, sehingga si anak balita tidak lepas dari .pengawasan ibu

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Jarak Kandang Ternak Babi dengan Rumah di Desa Sabulan Kecamatan Sitio-tio Tahun 2013

Kategori Jarak Kandang Ternak dengan Rumah	Jumlah	Persentase (%)
Baik	2	97,3
Buruk	73	2,7
Jumlah	75	100,0

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui distribusi responden menurut jarak kandang ternak dengan rumah yaitu paling banyak responden berada dalam kategori yang buruk yakni 73 orang (97,3%) dan responden dalam kategori baik yaitu 2 orang (2,7%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Pengolahan Limbah Ternak Babi di Desa Sabulan Kecamatan Sitio-tio Tahun 2013

No	Kategori Pengolahan Limbah Ternak Babi	Jumlah	Persentase (%)
1.	Baik	21	28,0
2.	Buruk	54	72,0
	Jumlah	75	100,0

Responden menurut kategori pengolahan limbah ternak paling banyak berada dalam kategori baik yaitu 21 orang (28%) dan paling sedikit berada dalam kategori buruk dengan distribusi responden 54 orang (72%).

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Angka Kepadatan lalat dalam Rumah di Desa Sabulan Kecamatan Sitio-tio Tahun 2013

No	Kategori Angka Kepadatan Lalat dalam Rumah	Jumlah	Persentase (%)
1	Rendah	45	60,0
2	Sedang	30	40,0
3	Tinggi	0	0,0
4	Sangat Tinggi	0	0,0
Jumlah		75	100,0

Responden berdasarkan kategori angka kepadatan lalat dalam rumah paling banyak berada dalam kategori rendah yaitu 45 orang (60%), dan paling sedikit distribusi responden berada dalam kategori sedang yaitu 30 orang (40%). Pada suhu 30-35°C, lalat umumnya mengalami siklus hidup dalam fase pupa, sehingga jumlah lalat dewasa yang ditemukan pada waktu penelitian berada dalam karegori rendah dan sedang.

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Penyakit Diare pada Balita di Desa Sabulan Kecamatan Sitio-tio Tahun 2013

No	Penyakit Diare	Jumlah	Persentase (%)
1.	Ya	32	42,7
2.	Tidak	43	57,3
Jumlah		75	100,0

Jumlah penderita penyakit diare di Desa Sabulan yaitu sebesar 42,7% merupakan angka yang tinggi jika dibandingkan dengan standar kejadian diare di Indonesia. Kejadian diare pada balita dapat juga dipengaruhi oleh sanitasi lingkungan dan hygiene perorangan serta sanitasi dasar yang kurang baik, sehingga memberikan kontribusi kepada mikroorganisme untuk menyebabkan penyakit diare pada balita

Tabel 6. Tabulasi Silang Jarak Kandang Ternak dengan Kejadian Diare pada Balita di Desa Sabulan Tahun 2013

Jarak Kandang Ternak babi dengan Rumah	Penyakit Diare				Jumlah		Hasil Uji	Signi-fikan-si
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
<10 Meter	3	40,	4	57,	7	97,	**Prob = 0,179	TS
≥10 Meter	0	0	3	3	3	3		
Jumlah	3	42,	4	57,	7	100		
	2	7	3	3	5			

Hasil analisa data secara statistik menunjukkan bahwa jarak kandang ternak babi tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian diare pada balita, dimana $\rho > 0,05$ yaitu $\rho = 0,179$. Hal ini mungkin disebabkan karena pengolahan limbah ternak yang dilakukan dengan cukup baik oleh masyarakat sehingga walaupun jarak kandang ternak dekat dengan rumah, angka kepadatan lalat yang ditimbulkan sedikit dan sebagai vektor penyakit diare, lalat tidak akan berperan banyak dalam menyebarkan penyakit diare pada manusia.

Tabel 7. Tabulasi Silang Pengolahan Limbah Ternak Babi dengan Kejadian Diare pada Balita di Desa Sabulan Kecamatan Sitio-tio Tahun 2013

Pengolahan Limbah Ternak Babi	Penyakit Diare				Jumlah		Hasil Uji	Signifika-nsi
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Buruk	1	1,3	0	0	1	1,3	*Pro b= 0,492	TS
Sedang	3	40,	4	56,	7	96,		
	0	0	2	0	2	0		
Baik	1	1,3	1	1,3	2	2,7		
Jumlah	3	42,	4	57,	7	10		
	2	7	3	3	5	0		

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara pengolahan limbah dengan kejadian diare pada balita, dengan perolehan $\rho > 0,05$ yaitu $\rho = 0,492$. Pengolahan limbah ternak di Desa Sabulan ini sudah menunjukkan bahwa masyarakat di Desa Sabulan melakukan usaha untuk menjauhkan kotoran ternak mereka dari sekitar rumah dengan mengumpulkan dan menjadikannya sebagai pupuk tanaman, sehingga dapat memperkecil kemungkinan lalat tidak menjadikan kandang sebagai tempat perindukannya dan tidak berkembangbiak didalamnya, sehingga lalat tidak berperan banyak untuk menyebabkan penyakit menular, salah satunya penyakit diare pada manusia.

Tabel 9. Tabulasi Silang Kepadatan Lalat dalam Rumah dengan Kejadian Diare pada Balita di Desa Sabulan Kecamatan Sitio-tio Tahun 2013

Angka Kepadatan Lalat dalam Rumah	Penyakit Diare				Jumlah		Hasil Uji	Signi-fikan-si
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Sedang (3-5)	1	18,	1	21,	3	40,	*Prob = 0,567	TS
Rendah (0-2)	4	7	6	3	0	0		
	1	24,	2	36,	4	60,		
Jumlah	8	0	7	0	5	0		
	3	42,	4	57,	7	10		
	2	7	3	3	5	0		

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa tidak ada hubungan antara kepadatan lalat dalam rumah dengan kejadian diare pada balita dengan $\rho > 0,05$ yaitu $\rho = 0,567$. Dalam penelitian ini, angka kepadatan lalat tidak berhubungan dengan kejadian diare pada balita. Hal ini dapat diterima, karena kepadatan lalat akan meningkat jika lingkungan disekitarnya sangat memungkinkan untuk menjadi tempat perindukan lalat. Di Desa Sabulan, angka kepadatan lalat tidak tergolong tinggi, tetapi berada dalam kategori rendah dan sedang, karena pengolahan limbah ternak yang dilakukan cukup baik oleh masyarakatnya, sehingga kemungkinan untuk terkena diare yang dipengaruhi oleh keberadaan lalat juga sangat sedikit.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebagian besar pendidikan responden adalah SMA/ sederajat yaitu 34 orang (45,3%) dan pekerjaan paling banyak adalah petani yaitu 70 orang (93,3%)
2. Balita yang mengalami diare yaitu 32 orang (42,7%) dan yang tidak mengalami diare yaitu 43 orang (57,3%)
3. Jarak kandang ternak babi dengan rumah responden sebagian besar berada dalam kategori buruk (<10 meter) yaitu 73 orang (97,3%)
4. Pengolahan limbah ternak babi yang dilakukan oleh responden, sebagian besar berada dalam kategori sedang yaitu 72 orang (96,0%)
5. Angka kepadatan lalat dalam rumah responden sebagian besar berada dalam kategori rendah yaitu 45 orang (60,0%)
6. Variabel jarak kandang ternak babi dan pengolahan limbah ternak babi serta angka kepadatan lalat dalam rumah tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian diare pada balita di Desa Sabulan Kecamatan Sitio-tio Tahun 2013

Saran:

1. Masyarakat diharapkan dapat meningkatkan perilaku hidup bersih dan

sehat, terutama melakukan tindakan pencegahan terjadinya diare pada anak balita, seperti mencuci tangan pakai sabun sebelum makan

2. Masyarakat dapat mempertahankan dan meningkatkan perilaku membersihkan kandang dan pengolahan limbah ternak dengan baik
3. Mengupayakan untuk membuat kandang ternak jauh dari rumah atau tempat tinggal, guna menghindari pencemaran yang akan ditimbulkannya.
4. Hendaknya petugas kesehatan melakukan penyuluhan mengenai kesehatan lingkungan, termasuk mengenai sanitasi kandang ternak.
5. Penelitian ini dapat ditindak lanjuti dengan menambah faktor-faktor lain yang diluar penelitian ini, seperti sanitasi dasar, sanitasi lingkungan dan hygiene perorangan serta faktor sosial ekonomi.
6. penelitian ini juga dapat dilanjutkan dengan menggunakan metode penelitian yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Anitasari, P 2008, *Hubungan Antara Kondisi Sanitasi kandang Ternak dengan Kejadian Diare pada Peternak Sapi Perah*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Curtis, V, Cairncross, S & Yonli, R 2000, *Domestic Hygiene and Diarrhoea. Tropical Medicine and International Health*, Vol V No.1 : 22- 30.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Samosir 2008, *Profil Kesehatan Kabupaten Samosir Tahun 2008*. Pangurusan.
- Dinas Kesehatan Sumatera Utara 2010, *Profil Kesehatan Sumatera Utara Tahun 2010*, Medan.
- Hiswani 2003, *Diare Merupakan Salah Satu Masalah Kesehatan Masyarakat Yang Kejadiannya Sangat Erat Dengan Keadaan Sanitasi Lingkungan*, USU Digital Library.
- Kementerian Kesehatan R.I, 2011, *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan: Situasi Diare di Indonesia*, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI 2008, *Riset Kesehatan Dasar 2007*, Jakarta.

- Kementerian Kesehatan RI 2010, *Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2010-2014*, Jakarta.
- Sintamurniwaty 2006, *Faktor-faktor Resiko Kejadian Diare Akut pada Balita*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suraatmaja, S 2010, *Gastroenterologi Anak*, Kapita Selekta, Jakarta.
- Widyastuti, P 2005, *Epidemiologi Suatu Pengantar, edisi 2*, EGC, Jakarta.
- Wijayanti, DP 2009, *Skripsi: Hubungan Kepadatan Lalat dengan Kejadian Diare pada Balita di sekitar TPA Bantar Gerbang Kota Bekasi*, Universitas Indonesia.