

**FAKTOR - FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KUALITAS  
AIR SUNGAI BATANG AYUMI KELURAHAN KANTIN KECAMATAN  
PADANGSIDIMPUAN UTARA KOTA PADANGSIDIMPUAN  
TAHUN 2013**

**Oleh:**

**Dian Akhfiana Fitri<sup>1</sup>, Wirsal Hasan<sup>2</sup>, Indra Chahaya<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Sarjana FKM USU Departemen Kesehatan Lingkungan

<sup>2</sup>Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas  
Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

Email: [dianlubis56@yahoo.com](mailto:dianlubis56@yahoo.com)

**ABSTRAK**

*The factors wich relate to the quality of river Batang Ayumi in Kantin on Nort Padangsidimpuan, Padangsidimpuan 2013. Batang Ayumi River is a river that flows through the Padangsidimpuan city. In Kantin Village are people living on the banks / river banks. This has the potential to affect the water quality of the river Batang Ayumi caused domestic waste (BPS, 2008).*

*The research aims to study the behavior (knowledge, attitude, practice), the culture and the role of community leaders the Kantin village regarding respondent characteristics, Rod Ayumi river water quality before and after passing through the village canteen (BOD, COD, DO, Detergent, TSS, total Coliform and Colifecal) and relations between them.*

*Types of analytic study with cross-sectional study design. Respondents are mothers who live right on the edge of the river Batang Ayumi numbered 64 people and the quality of the river water upstream and downstream in the Kantin Village.*

*The results, there is a relationship between behavior, culture and assessment TOMA of water quality Batang Ayumi which chemical parameters (BOD, COD, DO, Detergents), physics parameter (TSS), microbiological parameters (total coliform and Colifecal). The behavioral significance of the parameter values chemistry, physics and microbiology is  $p = 0.003$  ( $P < 0.05$ ), the culture with chemistry parameter, physics parameter, and microbiology parameter is  $p = 0.016$  ( $P < 0.05$ ), with an assessment of the parameters TOMA chemistry parameter, physics parameter, and microbiology parameter is  $p = 0.002$  ( $p < 0.05$ ).*

*For government and community leaders is recommended to keep water quality of Batang Ayumi river by providing information through counseling and strict rules about building permits. For society is expected to care and comply the regulations of water-quality.*

**Keywords: Quality, Water, River, Batang Ayumi**

**Pendahuluan**

Pencemaran air merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan. Bumi merupakan satu-satunya planet yang memiliki air, yang merupakan

sumber kehidupan bagi makhluk hidup. Permukaan bumi sebagian besar terdiri atas air, karena luas lautan lebih besar bila dibandingkan dengan luas daratan. Kualitas air

sangat berpengaruh terhadap kesehatan makhluk hidup (Sunu, 2001).

Palupi (2006), mengutarakan bahwa sungai merupakan sumber air yang sangat dekat dengan kehidupan masyarakat. Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan aktifitas yang semakin beragam memicu terjadinya pencemaran air sungai. Masyarakat lupa untuk menjaga kualitas air sungai agar tetap bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Kontaminan yang menimbulkan ancaman terbesar pada lingkungan akuatik adalah air kotor akibat *nutrient* berlebih, senyawa organik sintesis/buatan, sampah, plastik, logam, hidrokarbon/minyak, dan hidrokarbon polisiklik aromatik.

Kota Padangsidempuan merupakan salah satu kota di Sumatera utara. Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan Badan Lingkungan Hidup kota Padangsidempuan diketahui terdapat dua sungai yang menimbulkan bau amis dan berwarna coklat, yakni Sungai Batang Ayumi dan Sangkumpul Bonang (Bahri, 2011).

Kualitas air Sungai Batang Ayumi dipengaruhi oleh peningkatan penduduk kota Padangsidempuan. Peningkatan tersebut mengindikasikan kecenderungan penduduk untuk membangun rumah di pinggir/tepi sungai dan melanggar rambu-rambu tata ruang. Semakin dekat letak rumah di seputar bantaran sungai semakin memungkinkan buangan rumahtangga (padat/cair) dibuang ke sungai (Martua, 2011).

Disamping itu, masyarakat kelurahan Kantin masih yang menggunakan sungai untuk mandi, cuci, kakus dan membuang sampah ke sungai. Hal tersebut di atas menjadi dasar bagi peneliti untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan pencemaran air Sungai Batang Ayumi khususnya Kelurahan Kantin tahun 2013.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah analitik dengan desain studi cross seccional yaitu yang bertujuan untuk menjelaskan karakteristik responden, perilaku (pegetahuan, sikap dan tindakan), budaya dan penilaian warga terhadap peran TOMA (Tokoh Masyarakat) yang berhubungan dengan kualitas air Sungai Batang Ayumi di Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidempuan Utara Kota Padangsidempuan tahun 2013.

### Hasil dan Pembahasan

Luas wilayah kota Padangsidimpuaan adalah 114, 65 km<sup>2</sup>. Secara geografis Kota Padangsidimpuan terletak pada posisi 01° 08' 07'' - 01° 28' 19'' Lintang Utara dan 99° 13' 53'' - 99° 21' 31'' Bujur Timur.

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur Ibu di Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kota Padangsidimpuan Tahun 2013**

Umur (tahun)	Jumlah	Persentase (%)
20-30	20	31.3
30-40	12	18.8
40-50	12	18.8
50-60	20	31.3
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan Depkes (2009) klasifikasi umur tersebut dapat kita simpulkan bahwa klasifikasi

penduduk Kelurahan Kantin Lombang yang dijadikan responden berada pada masa remaja menuju dewasa awal dan dewasa menuju lansia.

**Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Ibu di Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kota Padangsidimpuan Tahun 2013**

Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
Tdk Sekolah	8	12.5
SD	12	18.8
SMP	18	28.1
SMA	22	34.4
Perguruan Tinggi	4	6.3
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Dari data yang didapatkan diketahui bahwa dari 64 responden, tingkat pendidikan terbanyak adalah SMA. Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan (Trianto, 2010).

**Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan Penduduk di Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kota Padangsidimpuan Tahun 2013**

Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Bekerja/IRT	29	45.3
PNS	11	17.2
Wiraswasta	24	37.5
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Sebagian besar ibu yang dijadikan responden adalah tidak bekerja/IRT (ibu rumah tangga). Pada dasarnya ibu rumah tangga akan lebih memperhatikan keluarga dan lebih mengenal lingkungannya.

**Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Bermukim di Daerah Aliran Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kota Padangsidimpuan tahun 2013**

Lama Bermukim (tahun)	Jumlah	Persentase (%)
<5	18	28.1
5-10	22	34.4
>10	24	37.5
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Diketahui bahwa pada umumnya warga yang dijadikan responden sudah bermukim >10 tahun. Lama bermukim adalah waktu yang dihabiskan untuk bermukim disuatu tempat. Bermukim Pengertian dasar permukiman dalam Undang-Undang No.1 tahun 2011 adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain dikawasan perkotaan atau kawasan perdesaan.

**Tabel 5. Distribusi Pengetahuan Responden terhadap Kualitas Air Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kota Padangsidimpuan Tahun 2013**

Kategori Pengetahuan	Jumlah	Persentase (%)
Tinggi	22	34.4
Rendah	42	65.6
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Masyarakat di tepi Sungai Batang Ayumi pada umumnya masih kurang pengetahuannya, hal ini mungkin dikarenakan pendidikan yang masih rendah dan kurangnya informasi yang disampaikan kepada warga.

**Tabel 6. Distribusi Sikap Responden terhadap Kualitas Air Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidempuan Utara Kota Padangsidempuan Tahun 2013**

Kategori Sikap	Jumlah	Persentase (%)
Baik	23	35.9
Buruk	41	64.1
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Sikap merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan pelaksanaan motif tertentu, dengan kata lain sikap belum merupakan tindakan (reaksi terbuka) atau aktifitas, akan tetapi merupakan predisposisi perilaku atau reaksi tertutup (Newcomb dalam Notoatmodjo, 2005). Dari 64 reponden 64,1% mempunyai sikap yang buruk dan dapat diartikan bahwa responden tersebut belum memiliki kesediaan atau kesediaan untuk bertindak walupun dia telah memiliki pengetahuan tentang kualitas air sungai dan faktor-faktor yang berkaitan dengan hal tersebut.

**Tabel 7. Distribusi Tindakan Responden terhadap Kualitas Air Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidempuan Utara Kota Padangsidempuan Tahun 2013**

Kategori Tindakan	Jumlah	Persentase (%)
Baik	23	35.9
Buruk	41	64.1
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Sebagian besar penduduk masih dalam zona yang mempunyai tindakan buruk. Hal ini merupakan perwujudan dari tidak meningkatnya sikap manjadi tindakan atau dari dasar memang belum dimiliki sikap atau pengetahuan yang baik tentang hal-hal yang berkaitan dengan kualitas air sungai. Tindakan tidak

terwujud bisa saja karena kurangnya dukungan misalnya, penyuluhan atau pendidikan yang memberikan informasi tentang kualitas air sungai atau kurangnya kesadaran untuk peduli lingkungan.

**Tabel 8. Distribusi Perilaku Responden terhadap Kualitas Air Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidempuan Utara Kota Padangsidempuan Tahun 2013**

Kategori Perilaku	Jumlah	Persentase (%)
Baik	23	35.9
Buruk	41	64.1
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan analisis yang dilakukan didapatkan gambaran bahwa penduduk Kelurahan Kantin pada umumnya berperilaku buruk yaitu 41 orang dengan persentase 64,1%. Skinner (1938) dalam Notoatmodjo (2010) merumuskan bahwa perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar, dengan demikian perilaku manusia terjadi melalui proses stimulus →organisme →respons. Hal ini memberikan gambaran kepada kita bahwa perilaku ini akan menjadi salah satu sebab dari penurunan kualitas air Sungai Batang Ayumi.

**Tabel 9. Distribusi Budaya Responden tentang Kualitas Air Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidempuan Utara Kota Padangsidempuan Tahun 2013**

Kategori Budaya	Jumlah	Persentase (%)
Sesuai	28	43.8
Tidak Sesuai	36	56.3
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Sesuai diasumsikan bahwa hasil karya/tindakan responden dalam

kelompok memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan diketahui bahwa 75% jawaban responden memberi arti negatif terhadap kualitas air sungai Batang Ayumi. Budaya sangat melekat dengan masyarakat, diharapkan pihak terkait dapat menjaga kualitas air sungai melalui pendekatan budaya.

**Tabel 4.10 Distribusi Penilai Responden terhadap TOMA tentang Kualitas Air Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidempuan Utara Kota Padangsidempuan Tahun 2013**

Kategori TOMA	Jumlah	Persentase (%)
Aktif	22	34.4
Pasif	42	65.6
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Pada umumnya warga menganggap TOMA pasif yaitu 42 orang dengan persentase 65,6%. Data tersebut menjelaskan kepada kita bahwa responden menganggap bahwa tokoh masyarakat sebagai pemimpin belum memberikan andil dalam menjaga kualitas air sungai Batang Ayumi.

Dari pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa perbandingan hasil analisis kualitas air sungai bagian hulu dan hilir adalah untuk parameter BOD meningkat, COD meningkat, DO menurun, Detergen meningkat, TSS (total Suspended Solid) meningkat, Total Coliform dan Colifecal meningkat. Pemeriksaan tersebut menyimpulkan bahwa kualitas air sungai Batang Ayumi mengalami penurunan kualitasnya.

**Tabel 11. Hasil Analisis Kualitas Air Sungai Batang Ayumi Bagian Hulu dan Hilir di Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidempuan Utara Kota Padangsidempuan Tahun 2013**

Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hulu	Hilir		
Kimia	BOD	mg/l	2	15,69	21,12	
	COD	mg/l	10	26,80	38,5	
	DO	mg/l	Min.6	3,20	2,24	
	Detergen	mg/l	200	0,007	0,012	
Fisika	TSS	mg/l	50	11	14,67	
	Mikro biologi	Total	Jml/100	1000	23,33	40,33
	Colif orm	Colif	ml			
	Colif ecal	Jml/100	100	12,17	19	

Diasumsikan dalam sungai Batang Ayumi banyak zat organik yang pada salah satunya berasal dari limbah/sampah rumah tangga. Hsl ini ditunjukkan dengan Hasil analisis yang dilakukan diketahui bahwa perbandingan hasil analisis kualitas air sungai bagian hulu dan hilir adalah untuk parameter BOD meningkat, COD meningkat, DO menurun, Detergen meningkat, TSS (total Suspended Solid) meningkat, Total Coliform menurun, colifecal meningkat. Berdasarkan hasil tersebut diketahui semua parameter mengalami kondisi semakin buruk kecuali untu parameter Total Coliform.

*Biochemical Oxygen Demand* (BOD) adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme di dalam air lingkungan untuk memecah (mendegradasi) bahan buangan organik yang ada di dalam air lingkungan tersebut (Wardhana, 2005).

Padatan tersuspensi adalah padatan yang menyebabkan kekeruhan air, tidak terlarut, dan tidak dapat mengendap langsung. Padatan tersuspensi terdiri dari partikel-partikel yang ukuran maupun beratnya lebih kecil daripada

sedimen, misalnya tanah liat, bahan-bahan organik tertentu, sel-sel mikroorganisme, dan sebagainya (Fardiaz, 1992). Pemeriksaan colifecal adalah pemeriksaan mikrobiologi yang digunakan untuk mengetahui banyak *Escherichia coli* yang terkandung dalam air sungai (Fardiaz, 1992).

**Tabel 12. Hasil Observasi Sanitasi Dasar Rumah Responden Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kota Padangsidimpuan Tahun 2013**

No	Sarana Sanitasi Dasar	Jumlah	Persentase (%)
1	Sarana Air Bersih	23	35.9
	Ada, bukan milik sendiri, berbau, berwarna, dan berasa		
	Ada, milik sendiri tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa		
2	Sarana Jamban	31	48.4
	Tidak memiliki jamban		
	Ada, bukan leher angsa, tidak ada tutup, disalurkan ke sungai/kolam		
3	Sarana Pembuangan Air Limbah	10	15.6
	Tidak ada, sehingga tergenang tidak teratur di halaman		
	Ada, diresap tetapi mencemari sumber air (jarak sumber air <10 meter)		
4	Sarana Pembuangan Sampah	28	43.8
	Tidak ada		
	Ada, tetapi tidak kedap air		
	Ada, kedap air dan tidak tertutup	10	15.6

Observasi yang dilakukan terhadap 64 penduduk yang bermukim tepat di tepi aliran sungai Batang Ayumi maka diketahui rumah penduduk masih dalam keadaan belum memenuhi seluruh kriteria memenuhi kriteria sanitasi dasar.

**Tabel 13. Hubungan Perilaku, Budaya dan Peran TOMA dengan Parameter Kimia Air Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kota Padangsidimpuan Tahun 2013**

No	Variabel	Parameter Kimia		n	p
		Hulu	Hilir		
		1	Perilaku		
	Baik	8	15	23	0.003
	Buruk	2	39	41	
2	Budaya				0.016
	Sesuai	8	20	28	
	Tidak Sesuai	2	34	36	
3	Peran TOMA				0.002
	Aktif	8	14	22	
	Pasif	2	40	42	

Berdasarkan tabel 13 dengan hasil uji *Fisher's Exact Test* diketahui bahwa perilaku, budaya dan penilaian warga terhadap peran TOMA berhubungan dengan parameter kimia air Sungai Batang Ayumi yaitu berturut-turut dengan nilai signifikan 0.003; 0.0016; dan 0.002 ( $p < 0,05$ )

**Tabel 14. Hubungan Perilaku, Budaya dan Peran TOMA dengan Parameter Fisika Air Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kota Padangsidimpuan Tahun 2013**

No	Variabel	Parameter Fisika		n	p
		Hulu	Hilir		
		1	Perilaku		
	Baik	8	15	23	0.003
	Buruk	2	39	41	
2	Budaya				0.016
	Sesuai	8	20	28	
	Tidak Sesuai	2	34	36	
3	Peran TOMA				0.002
	Aktif	8	14	22	
	Pasif	2	40	42	

Berdasarkan tabel 14. dengan hasil uji *Fisher's Exact Test* diketahui bahwa perilaku, budaya dan penilaian warga terhadap peran TOMA berhubungan dengan parameter fisika air Sungai Batang Ayumi yaitu berturut-turut dengan nilai signifikan 0.003; 0.0016; dan 0.002 ( $p < 0,05$ )

**Tabel 15. Hubungan Perilaku, Budaya dan Peran TOMA dengan Parameter Mikrobiologi Air Sungai Batang Ayumi Kelurahan Kantin Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kota Padangsidimpuan Tahun 2013**

No	Variabel	Parameter Mikrobiologi		n	p
		Hulu	Hilir		
1	Perilaku				
	Baik	8	15	23	0.003
	Buruk	2	39	41	
2	Budaya				
	Sesuai	8	20	28	0.016
	Tidak Sesuai	2	34	36	
3	Peran TOMA				
	Aktif	8	14	22	0.002
	Pasif	2	40	42	

Berdasarkan tabel 15. dengan hasil uji *Fisher's Exact Test* diketahui bahwa perilaku, budaya dan penilaian warga terhadap peran TOMA berhubungan dengan parameter fisika air Sungai Batang Ayumi yaitu berturut-turut dengan nilai signifikan 0.003; 0.0016; dan 0.002 ( $p < 0,05$ )

### Kesimpulan dan Saran

Pada umumnya perilaku (pengetahuan, sikap, tindakan), dikategorikan buruk; budaya warga tidak sesuai, dan peran tokoh masyarakat dianggap pasif. Berdasarkan karakteristik responden umumnya responden berumur 20-30 tahun dan 50-60 tahun dengan tingkat pendidikan terbanyak adalah SMA, tidak bekerja/IRT (ibu rumah

tangga) dan sudah bermukim >10 tahun.

Hasil pemeriksaan, kualitas air Sungai Batang Ayumi di hulu dan hilir mengalami penurunan kualitas. Setelah dilakukan pengolahan data diketahui ada hubungan antara perilaku, budaya dan penilai warga terhadap peran TOMA dengan kualitas air sungai Batang Ayumi (parameter kimia, fisika dan mikrobiologi).

Disarankan memberikan penyuluhan dan informasi berhubungan dengan kualitas air sungai oleh lembaga terkait bekerjasama dengan TOMA dan masyarakat. Selain itu, TOMA sebagai panutan yang dipercaya dan tauladan dimasyarakat lebih aktif untuk mengajak dan bekerjasama dengan masyarakat untuk menjaga kualitas air sungai Batang Ayumi. Diharapkan pula agar warga bersama-sama menjaga kualitas air Sungai Batang Ayumi.

### Daftar Pustaka

- Bahri, S. 2011. **Kantor LH Sidimpuan Teliti Air Sungai.** <<http://www.medanbisnisdaily.com/new/>> [Diakses: 15 Januari 2013)
- Depkes RI. 2009. **Sistem Kesehatan Nasional.** Jakarta
- Fardiaz, S, 1992. **Polusi Air dan Udara.** Yogyakarta: Penerbit Kanius

- Martua, A. 2011. **Sungai Batang Ayumi di Kota Padang Sidempuan: Pelestariannya Mulai dari Pemecahan Masalah Sanitasi.** <<http://waspadamedan.com/>> [Diakses: 15 Januari 2013].
- Notoatmodjo, S. 2005. **Metodologi penelitian Kesehatan.** Edisi ke- 3. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta,
- \_\_\_\_\_. 2010. **Pendidikan dan Perilaku Kesehatan.** Jakarta: Penerbit Rineka Cipta,
- Palupi, W. 2006. **Bahaya Bahan Kimia pada Kesehatan dan Lingkungan.** Jakarta: EGC.
- Trianto. 2010. **Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif.** Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Sunu, P. 2001. **Melindungi lingkungan dengan menerapkan ISO 14001.** Jakarta: Grasindo.
- Wardhana, W. A. 2005. **Dampak Pencemaran Lingkungan.** Yogyakarta: Andi