

# PENGARUH AKSES AIR MINUM TERHADAP KEJADIAN PENYAKIT TULAR AIR (DIARE DAN DEMAM TIFOID)

## *(The Influence of Drinking Water Access on the Occurrence of Water-borne Diseases (Diarrhea and Typhoid))*

Khadijah Azhar<sup>1</sup>, Ika Dharmayanti<sup>1</sup>, Athena Anwar<sup>1</sup>

Naskah masuk: 17 Januari 2014, Review 1: 21 Januari 2014, Review 2: 21 Januari 2014, Naskah layak terbit: 12 Maret 2014

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Penyediaan air minum yang tidak layak dan adekuat merupakan penyebab dari masih tingginya penyakit yang ditularkan melalui air, seperti diare dan tifoid. Penyakit tersebut sering menyebabkan kejadian luar biasa di masyarakat. Tulisan ini merupakan hasil analisis lanjut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh akses air minum terhadap kejadian diare dan tifoid. **Metode:** Sebagai sampel adalah seluruh sampel Riskesdas 2007 dan mempunyai data lengkap tentang penyediaan air minum. Sebagai variabel dependen adalah diare dan tifoid, dan variabel independen adalah jumlah pemakaian air, kualitas fisik air, kemudahan memperoleh air, jenis sarana, jenis sarana BAB, perilaku higienis (cuci tangan dengan sabun sebelum makan dan menyiapkan makanan, setelah BAB, penggunaan jamban), karakteristik responden (pendidikan, pekerjaan, umur dan jenis kelamin). Analisis dilakukan secara bivariat dan multivariat menggunakan regresi logistik. **Hasil:** Menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap kejadian diare dan tifoid adalah jarak dan waktu tempuh ke sumber air yang lama, ketidakmudahan mendapat air, kualitas fisik air yang tidak memenuhi syarat, tingkat pendidikan yang rendah, perilaku cuci tangan dan penggunaan jamban. **Kesimpulan:** Bahwa penyakit tular air muncul ketika terbatasnya akses air bersih, kurangnya kualitas fisik air dan perilaku tidak higienis.

**Kata kunci:** Diare, tifoid, penyediaan air minum

### ABSTRACT

**Background:** Poor and inadequate drinking water supply are the cause of the high occurrence of water-borne diseases, such as diarrhea and typhoid. These diseases often caused an outbreak among the citizens. This article was a further analysis of data obtained from Basic Health Research (Riskesdas) in 2007 with the aim to figure out the influence of drinking water access against the occurrence of diarrhea and typhoid. **Methods:** the used samples were taken from all samples of the 2007 Riskesdas, which had complete data about drinking water supply. The dependent variables were diarrhea and typhoid, and the independent variables were total water usage, physical quality of the water, the water access, type of facilities, type of sanitation facilities, hygiene behavior (e. g. hand washing with soap before having and preparing meals, hand washing with soap after defecation, the use of latrine), and characteristic of respondents (educational background, occupation, age, and gender). Analysis was performed by using bivariate and multivariate logistic regression. **Results:** showed that diarrhea and typhoid were influenced by the difficulty of the access to get water from sources, difficulty level for obtaining the water, non physical-standards water, low educational background, behavior of hand washing and latrine usage. **Conclusion:** was water-borne diseases occurred if the access of water was limited, inadequate water's physical quality and unhygienic behavior.

**Key words:** diarrhea, typhoid, drinking water access

---

<sup>1</sup> Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta Pusat.  
Email: khadijah.azhar@gmail.com

## PENDAHULUAN

Air bersih adalah salah satu kebutuhan dasar manusia yang seharusnya dapat dinikmati oleh seluruh masyarakat tanpa terkecuali. Ketersediaan air yang mudah dijangkau dan berkelanjutan berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat, produktivitas ekonomi dan kualitas kehidupan masyarakat secara keseluruhan. Masyarakat dikatakan memiliki akses terhadap air bersih yaitu bila memenuhi syarat yaitu: (1) ketersediaan air dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, (2) kualitas air yang memenuhi baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan, dan (3) kontinuitas artinya air selalu tersedia ketika diperlukan.

Hingga saat ini ketersediaan air bersih masih menjadi masalah di Indonesia. Akses masyarakat terhadap air minum yang aman baik air minum dari sumber perpipaan maupun gabungan perpipaan dan non perpipaan yang terlindung, tidak berubah dari tahun ke tahun, bahkan cenderung menurun dalam periode lima tahun terakhir, terutama di perkotaan. Berdasarkan data Susenas, rumah tangga yang akses air minum layak 1993-2010 untuk perkotaan mengalami penurunan dari 50,58 % menjadi 42,51%. Sedangkan di perdesaan mengalami peningkatan dari 31,62% menjadi 45,85%. Definisi air minum layak yang dimaksud adalah air minum yang bersumber dari leding, air hujan dan pompa/sumur bor, sumur terlindung, mata air terlindung dengan jarak  $\geq 10$  m dari penampungan kotoran (Badan Pusat Statistik, 2012). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) juga memotret kondisi akses masyarakat terhadap penyediaan air pada tahun 2007 sebesar 57,7% menjadi 53,8% di tahun 2010, yaitu persentase rumah tangga yang mengonsumsi air minimal 20 L/orang/hari dan berasal dari sumber air *improved* yang berada dalam radius 1 km dari tempat tinggal (Badan Litbang Kesehatan, 2010).

Khusus di perkotaan, menurunnya akses masyarakat terhadap air minum berkaitan dengan tingginya peningkatan jumlah penduduk, masalah kemiskinan dan pencemaran di perkotaan, sementara penambahan sarana dan cakupan air minum terbatas. Faktor lain yang mendukung penurunan tersebut adalah kriteria *Millenium Development Goals* (MDGs) untuk air minum kemasan dan air dari depot air minum (DAM) yang masih dikategorikan air minum tidak layak karena masalah kontinuitas (*sustainable*) sumber air tersebut yang meragukan. Definisi air minum

kemasan itu sendiri adalah air yang diproduksi dan didistribusikan oleh suatu perusahaan dalam kemasan botol atau gelas, sedangkan air dari DAM atau air isi ulang adalah air yang diproduksi melalui proses penjernihan dan tidak memiliki merk. Kedua sumber air ini banyak ditemukan di perkotaan dan dianggap praktis, namun diperlukan biaya ekstra sehingga tidak semua kelompok masyarakat mudah mengaksesnya. Sementara itu, air yang dihasilkan PDAM pun bukan merupakan air minum yang langsung dapat diminum seperti air minum kemasan melainkan masih pada tingkat air bersih, karena air dari PDAM dapat kita minum setelah dimasak terlebih dahulu (Kodoatie, RJ, 2005).

Buruknya akses terhadap air minum berhubungan dengan meningkatnya beberapa kasus penyakit, terutama penyakit yang ditularkan melalui air yaitu diare dan kolera, dan tifus (World Health Organization, 2005). Angka kejadian penyakit yang ditularkan langsung melalui air minum masih menempati peringkat lima besar. Angka ini, tidak saja merupakan kontribusi dari kondisi sanitasi yang buruk namun juga disebabkan masih rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat mengenai air minum yang aman, masalah ketersediaan dan memburuknya kualitas sumber air. Pencemaran secara mikrobiologi, terutama bakteri fecal menjadi gejala umum yang terjadi di banyak sumber air di sekitar pemukiman. Sebagai gambaran, di negara-negara berkembang, kematian akibat diare termasuk kolera pada tahun 2002 mencapai 1,8 juta dan 90% diantaranya terjadi pada bayi dan balita. Sebanyak 88% kasus diare tersebut berhubungan dengan air yang tidak aman, higiene dan sanitasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan (United Nation Development Programme, 2006).

## TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh akses air minum terhadap kejadian penyakit tular air (diare dan tifoid) dengan mempertimbangkan variabel sosial ekonomi, keadaan sanitasi, kebiasaan dan pola konsumsi air minum, serta perilaku higienis. Manfaat yang diharapkan dari studi ini adalah masukan bagi pelaksana program sebagai alternatif pemecahan masalah pengendalian penyakit tular air, serta sebagai wacana untuk memperkaya ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pengendalian diare dan tifoid.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*, dan seluruh variabel independen utama dan kovariat dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan. Sebagai populasi studi adalah seluruh rumah tangga di seluruh Indonesia, sedangkan sampel adalah penduduk yang menjadi responden dalam penelitian Riskesdas 2007. Metodologi penghitungan dan cara penarikan sampel Riskesdas 2007 identik dengan Susenas 2007, yaitu *two stage sampling*. Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah sampel rumah tangga yang berhasil diperoleh adalah 258.366.

Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk mendapatkan gambaran akses air minum dengan kejadian diare dan tifoid. Pengolahan data dilakukan dengan Anova untuk menguji hubungan antara kejadian penyakit (diare dan tifoid) dengan variabel akses air minum baik secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama (untuk seluruh variabel). Analisis multivariat dilakukan terhadap variabel independen yang mempunyai nilai kemaknaan hubungan ( $p < 0,25$ ).

Definisi operasional dari akses air bersih mengacu dari: (1) JMP WHO-UNICEF, dikategorikan akses terhadap air bersih bila mengonsumsi air lebih dari 20 liter per orang per hari, berasal dari sumber air yang *'improved'*, dan sarananya terletak dalam radius satu kilometer (United Nations Children's Fund and World Health Organization, 2011). Sumber air *'improved'* meliputi sarana air bersih perpipaan, sumur terlindung, sumur pompa, mata air terlindung, dan air hujan; di luar sarana itu dikategorikan *'un-improved'* (2). Sedangkan bila mengacu pada *'guidelines for drinking-water quality'* dikategorikan *'no-access'* bila konsumsi < 5 liter per orang per hari dengan sumber air yang jaraknya lebih dari satu kilometer atau waktu tempuh lebih dari 30 menit; *'basic access'* bila mengonsumsi air 20 liter per orang per hari dengan sarana berada dalam radius satu kilometer atau waktu tempuh kurang dari 30 menit; *'intermediate access'* bila mengonsumsi 50 liter per orang per hari dengan sumber air ada dalam rumah (minimal 1 kran air); dan *'optimum access'* bila mengonsumsi air 100–200 liter per orang per hari dengan fasilitas kran air dalam rumah (Howard G, 2003).

## HASIL

### Penggunaan Air Bersih di Rumah Tangga

Rerata jumlah konsumsi air bersih rumah tangga per orang per hari sebagian besar (60,7%) kurang dari 20 liter/orang/hari dengan proporsi terbesar antara 5–19,9 liter. Hanya 13,6% rumah tangga dengan konsumsi air bersih per kapita lebih dari 50 liter/orang/hari. Jenis sumber air yang digunakan oleh rumah tangga cukup bervariasi, dengan proporsi tertinggi adalah sumur terlindung (29,9%). Masih terdapat rumah tangga yang menggunakan mata air yang tidak terlindung dan air sungai. Dilihat dari waktu tempuh dan jarak rumah tangga ke sumber air sejumlah 98,9% rumah tangga mempunyai sumber air minum masih dalam jangkauan (waktu tempuh  $\leq 30$  menit). Dalam hal ketersediaan/kemudahan memperoleh air minum, pada umumnya (73,3%) rumah tangga merasa mudah mendapatkan air sepanjang tahun. Proporsi responden yang sulit untuk mendapatkan air minum pada musim kemarau cukup tinggi, yaitu 25,7% dan masih terdapat rumah tangga yang mengalami kesulitan air minum sepanjang tahun (1,0%).

### Kejadian Diare dan Tifoid

Hasil Riskesdas 2007 menunjukkan bahwa proporsi responden yang mengalami diare (diagnosis dan gejala) pada semua kelompok umur adalah 86.820 (9,0%) dan tifoid sebanyak 15.184 (1,6%). Karakteristik responden dengan kejadian diare dan tifoid memiliki beberapa persamaan yaitu umumnya berusia lebih dari 15 tahun, tidak tamat sekolah dasar dan bekerja. Sebagian besar tinggal di pedesaan dan dengan tingkat pengeluaran per kapita sangat rendah (tidak ditampilkan dalam tabel).

Hasil analisis bivariat hubungan akses penyediaan air dengan kejadian diare dan tifoid dapat dilihat pada Tabel 1, diketahui ada hubungan yang signifikan antara jarak, waktu tempuh dan kemudahan mendapatkan air dengan kejadian diare dan tifoid ( $p < 0,05$ ). Rumah tangga dengan jarak ke sumber air lebih dari 1 km mempunyai risiko diare sebesar 1,497 kali dibandingkan dengan rumah tangga dengan jarak ke sumber air dalam radius 1 km ( $p < 0,05$ ). Demikian juga untuk waktu tempuh ke sumber air, rumah tangga dengan waktu tempuh

lebih dari 30 menit mempunyai risiko diare 1,5 kali dibandingkan dengan rumah tangga dengan waktu tempuh kurang atau sama dengan 30 menit ( $p < 0,05$ ). Menurut kemudahan dalam mendapatkan air bersih, responden yang tinggal di daerah dengan sumber airnya sulit mempunyai risiko untuk terkena diare 1,2 kali lebih besar dibandingkan dengan rumah tangga yang ketersediaan airnya mudah ( $p < 0,05$ ).

### Hubungan Kualitas Air Minum dengan Kejadian Diare dan Tifoid

Hubungan kualitas fisik air dengan kejadian diare dan tifoid dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji bivariat antara kualitas fisik air dengan kejadian diare menunjukkan bahwa hampir seluruh kriteria kualitas fisik air berhubungan dengan kejadian diare dan tifoid.

Persyaratan kualitas air minum sudah diatur melalui Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/Menkes/Per/IV/2010, terdiri dari parameter wajib dan parameter tambahan. Parameter yang berhubungan langsung dan tidak langsung dengan kesehatan dikelompokkan menjadi parameter wajib, diantaranya adalah parameter mikrobiologi dan parameter fisik. Air minum yang aman tidak boleh mengandung sedikit pun

bakteri E. Coli dan Koliform, tidak berbau serta tidak berasa (Permenkes, 2010). Sedangkan untuk warna masih ditolerir hingga 15 TCU dan kekeruhan 5 NTU. Hasil analisis menunjukkan bahwa parameter fisik air sangat berpengaruh terhadap kejadian penyakit, baik itu keruh, warna, rasa, bau maupun busa.

### Hubungan Perilaku Higienis dengan Kejadian Diare dan Tifoid

Beberapa faktor perilaku higienis berhubungan dengan kejadian diare dan tifoid (Tabel 3). Responden yang tidak mempunyai kebiasaan cuci tangan pakai sabun (CTPS) sebelum makan dan sebelum menyiapkan makanan, mempunyai risiko menderita diare 1,2 kali lebih besar dibandingkan responden yang terbiasa CTPS di waktu-waktu tersebut. Begitu pula responden yang tidak mempunyai kebiasaan CTPS setelah buang air besar mempunyai risiko untuk menderita diare 1,4 kali lebih besar dibandingkan responden yang biasa CTPS setelah buang air besar. Dalam hal kebiasaan BAB, responden yang mempunyai kebiasaan BAB bukan di jamban mempunyai risiko mengalami diare 1,4 kali lebih besar dibandingkan responden mempunyai kebiasaan BAB di jamban.

**Tabel 1.** Hubungan Akses Air Minum dengan Kejadian Diare dan Tifoid di Indonesia Tahun 2007

Akses terhadap air minum	Diare					Tifoid				
	Positif	Negatif	OR	CI OR	p	Positif	Negatif	OR	CI OR	p
<b>Konsumsi air</b>										
< 20 ltr/org/hari	9,1%	90,9%	1,074	1,058–1,089	0,00	63,7%	60,7%	1,135	1,098–1,147	0,00
≥ 20 ltr/org/hari	8,6%	91,4%				36,3%	39,3%			
<b>Jarak ke sumber air</b>										
≥ 1 km	12,5%	87,5%	1,497	1,457–1,538	0,00	2,5%	97,5%	1,713	1,617–1,814	0,00
< 1 km	8,7%	91,3%				1,5%	98,5%			
<b>Waktu tempuh</b>										
> 30 menit	13,1%	86,9%	1,553	1,466–1,644	0,00	2,7%	97,3%	1,752	1,553–1,975	0,00
≤ 30 menit	8,9%	91,1%				1,5%	98,5%			
<b>Jenis sarana air</b>										
Tidak terlindung	10,3%	89,7%	1,193	1,168–1,218	0,00	1,8%	98,2%	1,148	1,094–1,205	0,00
Terlindung	8,7%	91,3%				1,5%	98,5%			
<b>Kemudahan mendapatkan air</b>										
Sulit	10,3%	89,7%	1,253	1,234–1,272	0,00	67,6%	73,4%	1,323	1,279–1,370	0,00
Mudah	8,4%	91,6%				32,4%	26,6%			

Sumber: Data Riskesdas 2007

**Tabel 2.** Hubungan Kualitas Fisik Air dengan Kejadian Diare dan Tifoid di Indonesia Tahun 2007

Kualitas Fisik Air	Diare					Tifoid				
	Positif	Negatif	OR	CI OR	p	Positif	Negatif	OR	CI OR	p
<b>Kekeruhan</b>										
Ya	12,0%	88,0%	1,435	1,402–1,468	0,00	2,2%	97,8%	1,510	1,435–1,588	0,00
Tidak	8,7%	91,3%				1,5%	98,5%			
<b>Warna</b>										
Ya	11,5%	88,5%	1,347	1,310–1,384	0,00	2,2%	97,8%	1,448	1,365–1,537	0,00
Tidak	8,8%	91,2%				1,5%	98,5%			
<b>Rasa</b>										
Ya	12,2%	87,8%	1,449	1,407–1,491	0,00	2,3%	97,7%	1,553	1,458–1,655	0,00
Tidak	8,8%	91,2%				1,5%	98,5%			
<b>Bau</b>										
Ya	11,9%	88,1%	1,403	1,356–1,452	0,00	2,0%	98,0%	1,325	1,224–1,433	0,00
Tidak	8,8%	91,2%				1,5%	98,5%			
<b>Busa</b>										
Ya	13,4%	86,6%	1,593	1,503–1,688	0,00	2,7%	97,3%	1,747	1,545–1,976	0,00
Tidak	8,9%	91,1%				1,5%	98,5%			

Sumber: Data Riskesdas 2007

Untuk tifoid, tidak ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan CTPS sebelum makan maupun sebelum menyiapkan makanan dengan kejadian tifoid. Dalam hal kebiasaan BAB, responden yang mempunyai kebiasaan BAB bukan di jamban mempunyai risiko mengalami tifoid 1,5 kali lebih besar dibandingkan responden yang mempunyai kebiasaan BAB di jamban.

#### Analisis Multivariat

Hasil analisis multivariat untuk menguji seluruh faktor yang berpengaruh terhadap diare menunjukkan bahwa dari 19 variabel yang masuk dalam model, diperoleh 8 variabel yang mempunyai nilai  $p < 0,05$ . Selanjutnya, diperoleh model dengan variabel yang dominan terhadap kejadian diare adalah pendidikan dan pekerjaan responden, jarak dan waktu tempuh ke sumber air, jenis sarana sumber air minum, kemudahan untuk mendapatkan air minum, serta perilaku higienis mencuci tangan dengan sabun sebelum makan dan setelah BAB. Berdasarkan model tersebut, maka persamaan logistik kejadian diare:

$$\text{Log } 1/Y = 0,147 + 1,3 (\text{pendidikan}) + 1,1 (\text{pekerjaan}) + 1,4 (\text{jarak ke sb air}) + 1,1 (\text{waktu tempuh ke sb air}) + 1,2 (\text{jenis sarana air}) + 1,1 (\text{kemudahan mendapatkan air}) + 1,2 (\text{CTPS sblm mkn}) + 1,4 (\text{CTPS setelah BAB})$$

Hasil analisis multivariat untuk menguji faktor yang berpengaruh terhadap tifoid menunjukkan bahwa dari 17 variabel yang masuk dalam model, diperoleh 6 variabel yang mempunyai nilai  $p < 0,05$ . Model dengan variabel yang dominan terhadap kejadian tifoid adalah pendidikan responden, jarak dan waktu tempuh ke sumber air, jenis sarana sumber air minum, volume penggunaan air, dan kemudahan mendapatkan air. Berdasarkan model tersebut, maka persamaan logistik kejadian tifoid:

$$\text{Log } 1/Y = 1,521 + 1,4 (\text{pendidikan}) + 1,5 (\text{jarak ke sb air}) + 1,3 (\text{waktu tempuh ke sb air}) + 1,2 (\text{jenis sarana air}) + 1,1 (\text{penggunaan air}) + 1,2 (\text{kemudahan mendapatkan air})$$

#### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui penyediaan air di rumah tangga masih ada yang menggunakan sumber air yang tidak terjamin keberlangsungannya dan rendah kelayakannya, misalnya menggunakan sumur tidak terlindung, mata air tidak terlindung, dan air sungai. Ditinjau dari sisi waktu tempuh dan jarak ke sumber air, sebagian besar responden relatif mudah untuk mendapatkan air tetapi masih menggunakan sarana air yang berisiko untuk terjadinya pencemaran. Berdasarkan kualitas



**Tabel 3.** Hubungan Perilaku Higienis dengan Kejadian Diare dan Tifoid di Indonesia Tahun 2007

Perilaku higienis	Diare					Tifoid				
	Positif	Negatif	OR	CI OR	p	Positif	Negatif	OR	CI OR	p
<b>Cuci tangan sebelum makan</b>										
Tidak	9,0%	91,0%	1,217	1,195–1,239	0,00	27,1%	26,8%	1,017	0,976–1,059	0,433
Ya	7,6%	92,4%				72,9%	73,2%			
<b>Cuci tangan sebelum menyiapkan makanan</b>										
Tidak	9,3%	90,7%	1,204	1,184–1,224	0,00	74,0%	73,7%	1,014	0,978–1,052	0,457
Ya	7,8%	92,2%				26,0%	26,3%			
<b>Cuci tangan setelah BAB</b>										
Tidak	10,6%	89,4%	1,425	1,405–1,445	0,00	46,4%	43,3%	1,135	1,099–1,172	0,00
Ya	7,7%	92,3%				53,6%	56,7%			
<b>Perilaku BAB</b>										
Jamban	9,9%	90,1%	1,419	1,395–1,444	0,00	2,0%	98,0%	1,541	1,484–1,600	0,00
Bukan Jamban	7,2%	92,8%				1,3%	98,7%			

Sumber: Data Riskesdas 2007

fisik air, responden pada umumnya menggunakan air yang tidak keruh, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berbusa. Dalam hal kuantitas, konsumsi air bersih untuk keperluan rumah tangga per orang per hari pada umumnya adalah kurang dari 50 liter per orang per hari (86,3%) dan masih terdapat pemakaian air di bawah 20 liter per orang per hari (60,7%).

Bila mengacu pada *guidelines* World Health Organization (WHO) yang ada, secara kuantitatif rerata pemenuhan jumlah konsumsi air telah melebihi kebutuhan fisik minimal, di mana angka tersebut termasuk kategori '*intermediate access*' suatu keadaan di mana tingkat risiko kesehatan masyarakat cukup rendah karena sebagian besar kebutuhan dasar akan air dan hygiene sudah dapat terpenuhi, tetapi bila mengacu pada keadaan sarana yang ada, kualitas fisik, dan kontinuitas ketersediaan air masih belum aman.

Kurangnya akses masyarakat terhadap air minum yang layak akan berpengaruh terhadap kesehatan, terutama penyakit-penyakit yang berkaitan dengan air minum seperti diare, kolera, dan typhus. Kasus diare dan tifoid lebih banyak dialami oleh laki-laki berusia dewasa, berpendidikan rendah (SD), bekerja dan berasal dari tingkat ekonomi rendah. Hal ini dapat dimengerti karena pada umumnya laki-laki yang bekerja biasanya lebih banyak makan/minum di luar rumah. Apabila dilihat dari pendidikan, responden

yang berpendidikan rendah pada umumnya bekerja di sektor informal sehingga kemungkinan besar makanan/minuman yang dikonsumsi tidak memenuhi syarat kesehatan.

Pelayanan air bersih dikatakan sudah optimal bila air yang dibutuhkan dapat langsung dialirkan ke dalam rumah. Sebab, semakin jauh jarak sumber air ke rumah tangga berarti semakin buruk akses air bersih bagi masyarakat tersebut (Maryono, 2007). Adanya hubungan antara jarak dan waktu tempuh menuju sumber air terhadap volume air yang digunakan terkait dengan tingkat pemenuhan kebutuhan seperti hygiene dan konsumsi. Penelitian yang dilakukan oleh Cairncross & Feachem tahun 1993 dan Hutton & Haller tahun 2004 menunjukkan bahwa apabila waktu yang diperlukan untuk mengambil air dalam satu kali trip lebih dari 1,5 jam, maka dapat dipastikan bahwa rumah tangga tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan air minimal (Maryono, 2007). Ditinjau dari kuantitas, 5 liter air per orang per hari terbukti tidak mencukupi bagi hygiene perorangan, seperti cuci tangan. Batasan waktu ini tentunya tidak sama dengan di wilayah Sub Sahara Afrika yang lebih dari seperempat populasinya membutuhkan waktu ke sumber air lebih lama.

Masalah lain yang sering ditemukan di masyarakat adalah biaya harus dikeluarkan ketika mengonsumsi air. Menurut Maryono (2007) biaya dan waktu untuk mengakses air minum memiliki korelasi yang tinggi

dengan penghasilan masyarakat miskin. Di beberapa kasus untuk mendapatkan air minum layak konsumsi bisa lebih besar dari 5% dari total penghasilan sebulan dan menghabiskan waktu lebih dari 3 jam untuk mendapatkan air layak minum. Air minum dikatakan mahal jika pengeluaran melampaui 3% dari pendapatan rata-rata penduduk (PATH, 2009).

Jumlah konsumsi air, jarak dan waktu tempuh ke sumber air, jenis sarana air, dan kemudahan mendapatkan air berpengaruh terhadap kejadian diare. Faktor jarak dan waktu tempuh menurut WHO masuk sebagai kriteria akses terhadap air minum, di mana responden pada rumah tangga dengan jarak ke sumber air lebih dari 1 km atau waktu tempuh lebih dari 30 menit mempunyai risiko masing-masing 1,5 kali lebih besar untuk terkena diare dibandingkan responden dengan rumah tangga berjarak kurang dari 1 km atau waktu tempuh kurang dari 30 menit. Diare menyebabkan efek mulai dari dehidrasi hingga malnutrisi sehingga memperlemah imunitas penderita dan makin berisiko untuk sakit kembali. Pada anak-anak diketahui dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan seperti *stunting* dan mengurangi perkembangan intelektualnya.

Keamanan sarana ditinjau dari sisi terlindung dan tidak terlindung juga menunjukkan pengaruh terhadap kejadian diare. Hasil analisis menunjukkan bahwa responden pada rumah tangga yang menggunakan air minum dari sumber tidak terlindung mempunyai risiko untuk terkena diare 1,2 kali lebih besar dibandingkan dengan responden pada rumah tangga yang sumber air minumnya terlindung. Begitu juga dengan kemudahan dalam mendapatkan air, menunjukkan hubungan yang erat dengan kejadian diare. Responden pada rumah tangga yang sulit mendapatkan air minum mempunyai risiko untuk terkena diare 1,2 kali lebih besar dibandingkan dengan responden pada rumah tangga yang mudah mendapatkan air minumnya. Kualitas fisik air minum, yang meliputi kekeruhan, warna, rasa, dan bau secara analisis bivariat juga memperlihatkan adanya pengaruh terhadap kejadian diare.

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap kejadian diare adalah pendidikan dan pekerjaan responden, jarak dan waktu tempuh ke sumber air, jenis sarana sumber air minum, kemudahan untuk mendapatkan air minum, serta perilaku higienis mencuci tangan dengan sabun

sebelum makan dan setelah BAB. Sehingga dapat dikatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap diare tidak hanya air minum tetapi juga faktor sosial (pendidikan dan pekerjaan) dan perilaku higienis (mencuci tangan).

Pada penyakit tifoid, selain dipengaruhi oleh karakteristik responden, juga dipengaruhi oleh jumlah konsumsi air, jarak dan waktu tempuh ke sumber air, jenis sarana air, dan kemudahan mendapatkan air ( $p < 0,05$ ). Rumah tangga yang memiliki akses ke sumber air lebih dari 1 km atau waktu tempuh lebih dari 30 menit mempunyai risiko masing-masing 1,7 kali lebih besar untuk terkena tifoid dibandingkan responden dengan rumah tangga berjarak kurang dari 1 km atau waktu tempuh kurang dari 30 menit. Dalam hal perilaku higienis, dari analisis secara bivariat menunjukkan hanya perilaku mencuci tangan dengan sabun dan perilaku BAB yang berhubungan dengan kejadian tifoid ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan uraian di atas, maka pencegahan penyakit diare dan tifoid adalah dengan melakukan intervensi dalam hal penyediaan air, meliputi kuantitas dan kualitas air, sanitasi dan perilaku higienis. Cara penyimpanan dan transportasi air di rumah tangga juga perlu diperhatikan mengingat kontaminasi bisa terjadi di kedua proses tersebut.

Dalam hal perilaku higienis, mencuci tangan dengan sabun adalah cara efektif yang mudah dilakukan dalam mencegah penularan penyakit sedini mungkin. Dengan mencuci tangan maka kita memutuskan salah satu mata rantai penularan penyakit. Hasil analisis secara bivariat menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian diare ( $p < 0,05$ ). Data global menyebutkan bahwa 1,6 juta anak balita meninggal setiap tahun karena penyakit diare, di mana diperkirakan 88% dari kematian tersebut bukan hanya disebabkan penyediaan air yang tidak aman, sanitasi yang tidak adekuat, tetapi juga hygiene yang buruk.

Kesadaran masyarakat untuk berperilaku sehat masih perlu ditingkatkan kembali. Hasil kajian analisa risiko kesehatan lingkungan di 55 kabupaten dan kota tahun 2013, hanya 18,5% responden yang melakukan cuci tangan pakai sabun di lima waktu penting (Pusat Komunikasi Publik Kemenkes, 2013). Meskipun cuci tangan setelah BAB dan sebelum makan menurut survei tersebut mencatat angka tinggi sebesar 70,8% dan 75,9%, namun hal sebaliknya tidak dilakukan

setelah menceboki anak (35,1%), sebelum memberi makan anak (30,1%), dan sebelum menyiapkan makanan (37,8%).

Kebutuhan air adalah kebutuhan masyarakat luas sehingga pengelolaannya sebaiknya melibatkan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Kesadaran akan penggunaan air secara bijak oleh segenap masyarakat mengingat ketersediaannya yang terbatas. Termasuk juga pemeliharaan dan pelestarian lingkungan yang berhubungan erat dengan kualitas dan kuantitas air di alam. Konservasi air, kepedulian hemat air, pengendalian penggunaan air tanah, mencegah masuknya bahan pencemar ke sumber air dan prasarana sumber air, tidak membuang sampah sembarangan dan mengolah air limbah sebelum dialirkan ke sumber air, merupakan tindakan yang dapat membantu tercapainya akses air bersih bagi seluruh masyarakat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penyakit tular air yaitu diare dan tifoid dapat terjadi pada saat terbatasnya akses air bersih, kualitas fisik air yang kurang dan perilaku tidak higienis. Akses air bersih meliputi jarak dan waktu tempuh ke sumber air dan kemudahan mendapat air. Perilaku tidak higienis seperti cuci tangan sebelum makan, sebelum menyiapkan makanan, setelah BAB, dan penggunaan jamban. Tingkat pendidikan juga berpengaruh terhadap kejadian diare dan tifoid.

### Saran

Dalam pengendalian diare typhoid pada balita, perlu dilakukan perbaikan akses terhadap air minum dan pemberdayaan masyarakat terutama ibu sebagai bagian dari intervensi untuk perubahan perilaku higienis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan RI. 2010. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan.
- Badan Pusat Statistik, 2012. Data Air Minum dan Sanitasi Hasil Susenas. Jakarta.
- Howard, Guy and Bartram, Jamie, 2003. Domestic Water Quantity, Service Level and Health. Switzerland: World Health Organization.
- Kodoatie, RJ dan Sjarief, Roestam. 2005. Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu. Yogyakarta: Andi.
- Maryono. 2007. Menilai Aksesibilitas Air Minum (Studi Kasus: Aksesibilitas Air Bersih bagi Masyarakat Miskin di Kota Semarang), Tersedia pada: <<http://eprints.undip.ac.id/525/>> (diakses 17 Desember 2013)
- PATH. 2009. Diarrheal Disease: Solution to Defeat a Global Killer, USA
- Kementerian Kesehatan RI. 2010. Peraturan Menteri kesehatan No 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta.
- Pusat Komunikasi Publik Kementerian Kesehatan. 2013. Turunkan Angka Penyakit Menular melalui STBM. Terdeia padat: <[www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id) > [diakses 27 Januari 2014].
- United Nation Development Programme. 2006. Human Development Report 2006, Available at: <<http://hdr.undp.org/hdr2006/>> [diakses 22 Oktober 2013].
- United Nations Children's Fund and World Health Organization. 2011. Drinking Water Equity, Safety and Sustainability: JMP Thematic Report on Drinking Water 2011. USA: WHO/Unicef,
- World Health Organization. 2005. Children's Health and Environment. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.