

Variabilitas Iklim (Curah Hujan, Suhu dan Kelembaban) Dengan Kejadian Diare Di Kota Tangerang Selatan Tahun 2015 – 2019

¹Taqiyah Hamidah¹, Siti Riptifah Tri Handari²

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jl. KH. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15419

Email: ndari_drh@umj.ac.id

ABSTRAK

Tingginya morbiditas dan mortalitas kejadian diare di negara berkembang menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat. Beberapa faktor utama meningkatnya kejadian diare antara lain adanya perubahan iklim dan sanitasi lingkungan yang buruk. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara iklim (curah hujan, suhu dan kelembaban) dengan kejadian diare di Kota Tangerang Selatan tahun 2015 – 2019. Penelitian ini menggunakan studi ekologi. Data yang digunakan bersumber dari laporan kasus diare dari Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan sedangkan data iklim seperti curah hujan, suhu udara dan kelembaban ber sumber dari data BMKG wilayah II Ciputat dari tahun 2015 – 2019. Hasil analisis menggambarkan rata-rata kejadian diare dari tahun 2015 – 2019 sebanyak 799 penderita, curah hujan 311.8 mm, suhu udara 27.9°C dan kelembaban 79.3%. Terdapat hubungan antara curah hujan dengan kejadian diare dengan korelasi negatif ($p=0.028$; $r= -0.284$), berkorelasi negatif antara suhu udara dengan kejadian diare ($p=0.001$; $r= -0.422$), dan berkorelasi positif kelembaban dengan kejadian diare ($p=0.0005$; $r=0.548$). Variasi iklim memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian diare di Kota Tangerang Selatan tahun 2015 – 2019.

Kata Kunci: Perubahan iklim, curah hujan, suhu, kelembaban, diare

ABSTRACT

The high morbidity and mortality of diarrhoea in developing countries is a public health problem. Some of the main factors for the increasing incidence of diarrhoea include climate change and poor environmental sanitation. This study aims to examine the relationship between climate (rainfall, temperature and humidity) and the incidence of diarrhoea in South Tangerang City in 2015 – 2019. This study uses an ecological study. The data used are sourced from reports of diarrhoea cases from the South Tangerang City Health Office. In contrast, climate data such as rainfall, air temperature and humidity are sourced from BMKG data for Ciputat region II from 2015 – to 2019. The analysis results describe the average incidence of diarrhoea from 2015 - In 2019, there were 799 sufferers, 311.8 mm of rainfall, 27.90C air temperature and 79.3% humidity. There is a relationship between rainfall and the incidence of diarrhoea with a negative correlation ($p=0.028$; $r= -0.284$), a negative correlation between air temperature and the incidence of diarrhoea ($p=0.001$; $r= -0.422$), and a positive correlation between humidity and the incidence of diarrhoea ($p =0.0005$; $r=0.548$). Climate variation has a significant relationship with diarrhoea incidence in South Tangerang City in 2015-2019.

Keywords: Climate Change, Rainfall, Temperature, Humidity, Diarrhea

PENDAHULUAN

Diare merupakan salah satu keluhan kesehatan yang penularannya melalui air. Indonesia termasuk ke dalam wilayah pasifik yang isu prioritas utamanya adalah sumber air bersih. Kualitas air berdampak pada kondisi kesehatan, dimana air memiliki peran penting sebagai media penyebaran penyakit (*water borne disease*) yang disebabkan oleh mikroorganisme yang mencemari air bersih (Priyanto, 2011).

Masalah sosial dan ekonomi, politik, serta kesehatan di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia dipengaruhi oleh perubahan iklim dengan adanya perubahan suhu udara atau curah hujan yang terjadi secara langsung maupun tidak langsung (Kemenkes RI, 2019). Menurut (Davis, 2005) gelombang panas yang terjadi menjadi salah satu faktor yang dapat menimbulkan masalah kesehatan pada manusia akibat dari adanya perubahan iklim. Peristiwa alam yang bersifat ekstrem seperti banjir, kekeringan, badai dan angin topan juga dapat berdampak terhadap kesehatan manusia dengan berbagai macam cara penularannya (Haines et al., 2006), (Balbus et al., 2016).

Iklim dan cuaca menjadi pengaruh terhadap kesehatan. Perubahan dan variabilitas iklim, khususnya terhadap cuaca ekstrem memengaruhi kondisi lingkungan seperti udara bersih, air, makanan, tempat tinggal, dan keamanan⁴. Diperkirakan sekitar 250.000 kematian tambahan per tahun disebabkan oleh karena perubahan iklim, salah satunya yaitu diare yang dapat dipengaruhi oleh unsur iklim

yaitu curah hujan, suhu udara, kelembaban (Balbus et al., 2016; Haines et al., 2006).

Pada tahun 2018 terjadi peningkatan KLB yaitu 10 kali KLB Diare. Berdasarkan data (Kemenkes RI, 2019) angka kematian (CFR) diare pada tahun 2018 mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2017 yaitu menjadi 4,76% dengan spesifikasi jumlah penderita mencapai 756 orang dan kematian sebanyak 36 orang. Berdasarkan data (Provinsi Banten, 2019) Kota Tangerang Selatan merupakan salah satu kota yang termasuk wilayah endemis diare. Kejadian diare di Provinsi Banten pada tahun 2017 sebanyak 275.801 penderita (84,1%). Di Kota Tangerang Selatan Provinsi Banten angka insiden diare masih tinggi dan terjadi peningkatan kasus-kasus diare, pada tahun 2015 ditemukan kasus diare sebesar 26.623 kasus dan di tahun 2016 terjadi peningkatan menjadi 32.721 kasus. Kasus diare pada anak dapat mengakibatkan hilangnya elektrolit dan cairan yang berlangsung mendadak, sehingga menimbulkan komplikasi diantaranya renjatan hipovolemik, kekurangan cairan dalam tubuh, rusaknya organ tubuh bahkan sampai koma. Pada anak usia sekolah akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan status gizinya yang merupakan usia penting dalam tumbuh dan kembang fisik anak (Utami et al., 2016).

Berdasarkan data variasi iklim dari BMKG wilayah II Ciputat terjadi perubahan iklim dan berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan, terjadi kenaikan kasus diare. Perubahan iklim yang berdampak besar pada kesehatan yang salah satunya

adalah diare, maka perlu dilakukan peneliti mengenai variabilitas iklim dengan kejadian diare di Kota Tangerang Selatan tahun 2015 – 2019.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi ekologi menurut waktu (*Ecological Time Trend Study*). Rentang waktu pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini selama 60 bulan, dari tahun 2015 – 2019. Jumlah total kasus diare diambil dari data Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan tahun 2015 – 2019 dan dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) wilayah II Ciputat pada periode Januari 2015 – Desember 2019 terkait data data curah hujan, suhu dan kelembaban.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis univariat yang bertujuan untuk melihat gambaran iklim (suhu, curah hujan, dan kelembaban) serta kejadian diare. Analisis bivariat dilakukan untuk menilai ada tidaknya hubungan antara variable iklim dengan kejadian diare dengan menggunakan uji korelasi *pearson moment*. Dikatakan ada hubungan dua variabel yang signifikan dan hubungan searah jika ($p < 0,05$) yang bermakna koefisien korelasi positif, jika hubungan berlawanan maka koefisien korelasi negatif. Analisis yang dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak komputer.

HASIL

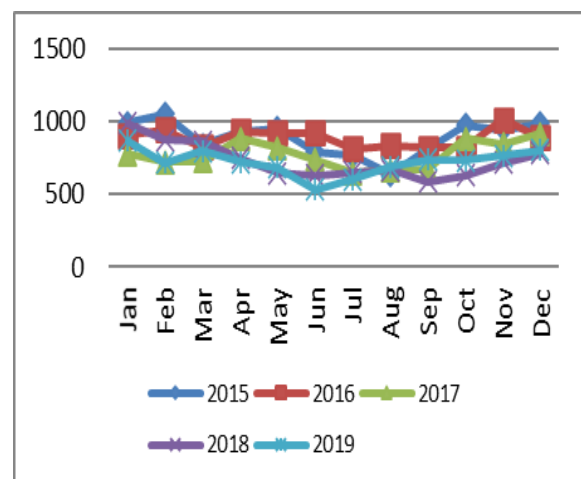
Berikut gambaran statistik jumlah kasus diare, suhu udara, kelembaban dan curah hujan di Kota Tangerang Selatan tahun 2015 – 2019.

Tabel 1. Gambaran Kejadian Diare, Curah Hujan, Suhu Udara, Dan Kelembaban di Kota Tangerang Selatan Tahun 2015 – 2019

No	Variabel	Jumlah (Bulan)	Rata-rata	Standar Deviasi
1.	Kasus Diary	60	801	122.7
2.	Curah Hujan	60	317.4	55.7
3.	Suhu	60	27,9	0,90
4.	Kelembaban	60	78.9	8.63

Dalam 60 bulan, kasus diare memiliki rata-rata 801.7 penderita dengan standar deviasi 122.7, curah hujan memiliki rata-rata 317.4 mm dengan standar deviasi 55.7, suhu udara memiliki rata-rata 27,9⁰C dengan standar deviasi 0,90, dan kelembaban memiliki rata rata 78.9% dengan standar deviasi 8.63.

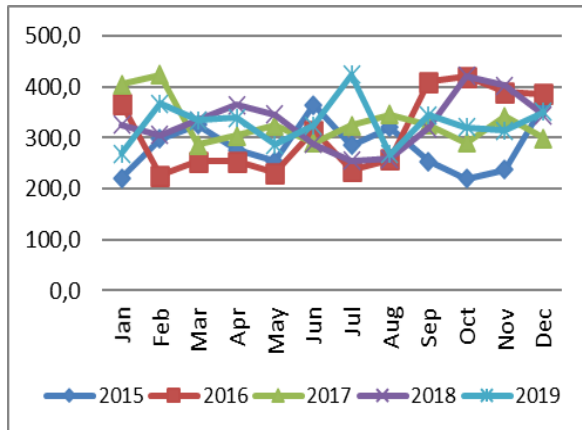
Grafik 1. Gambaran Kejadian Diare Perbulan di KotaTangerang Selatan Tahun 2015 – 2019



Dari grafik 1 diatas, terlihat rata-rata tertinggi kasus diare perbulan sepanjang tahun 2015 – 2019 terjadi saat bulan Februari 2015 yaitu sejumlah 1.055 kejadian dan jumlah

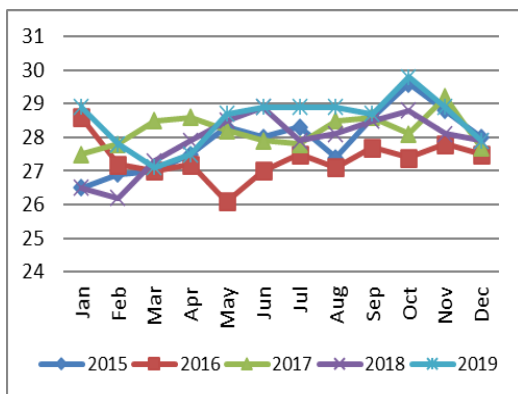
kasus diare terendah terjadi saat bulan Juni 2019 yaitu 532 penderita.

Grafik 2. Gambaran Curah Hujan Perbulan Di Kota Tangerang Selatan Tahun 2015 – 2019



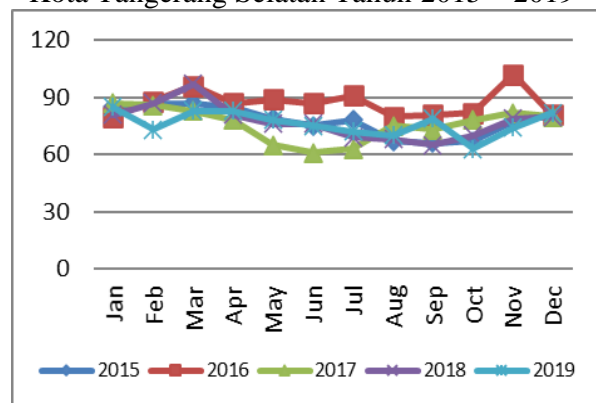
Grafik 2 menunjukkan bahwa curah hujan tertinggi selama 5 tahun terakhir adalah pada tahun 2019 bulan Juli sebesar 424.2 mm, sedangkan curah hujan terendah adalah pada tahun 2015 bulan Oktober sebesar 220.5 mm.

Grafik 3. Gambaran Suhu Udara perbulan di Kota Tangerang Selatan Tahun 2015 – 2019



Grafik 3 menyajikan bahwa suhu udara tertinggi dalam kurun waktu 5 tahun yaitu pada bulan Oktober tahun 2019 sebesar 29,8^oC, sedangkan suhu udara terendah terdapat tahun 2018 bulan Februari sebesar 26,2^oC.

Grafik 4. Gambaran Kelembaban Perbulan di Kota Tangerang Selatan Tahun 2015 – 2019



Grafik 4 menunjukkan bahwa kelembaban udara paling tinggi yang berlangsung 5 tahun terakhir terjadi pada tahun 2016 yaitu pada bulan November yakni 102% sedangkan kelembaban udara terendah adalah pada tahun 2018 bulan September sebesar 65%.

A. Analisis Bivariat

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Kasus Diare, Curah Hujan, Suhu Udara Dan Kelembaban Di Kota Tangerang Selatan Tahun 2015 – 2019

Variabel	Jumlah (Bulan)	Rata-rata	P-value
Kasus Diare	60	801.7	0,180
Curah Hujan	60	317.4	0,196
Suhu Udara	60	27,9	0,200
Kelembaban	60	78.9	0,200

Tabel 2 didapatkan semua variabel berdistribusi normal dengan nilai ($p > 0,05$), sehingga korelasi *pearson moment* merupakan uji parametric yang digunakan.

Tabel 3 menunjukkan pada variable curah hujan nilai $r = -0,284$ yang artinya memiliki hubungan yang lemah dan berpola negatif. Semakin tinggi curah hujan maka semakin rendah kejadian diare dan begitupun sebaliknya. Nilai $p = 0,028$ dapat ditarik

kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara curah hujan dengan kejadian diare di Kota Tangerang Selatan.

Tabel 3. Hubungan Curah Hujan, Suhu Udara dan Kelembaban dengan Kejadian Diare

Variabel	Kejadian diare	
	r-value	p-value
Curah Hujan	-0,284	0,028
Suhu Udara	-0,422	0,001
Kelembaban	0,548	0,0005

Variabel suhu menunjukkan nilai $r = -0,422$ yang artinya terdapat hubungan sedang dan berpola negative. Semakin tinggi suhu maka semakin rendah kasus diare dan begitupun sebaliknya. Nilai $p = 0,001$ menyatakan ada hubungan bermakna antara suhu dengan kasus diare di Kota Tangerang Selatan.

Hasil uji kelembaban udara menyatakan nilai r sebesar $0,548$ yang bermakna adanya hubungan sedang dan berpola positif yang artinya semakin kelembaban meningkat maka semakin meningkat pula kejadian diare dan begitupun sebaliknya. Nilai $p = 0,0005$ menyatakan hasil yang signifikan dan dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan bermakna antara kelembaban dengan kejadian diare di Kota Tangerang Selatan.

PEMBAHASAN

Analisis yang telah dilakukan menyatakan adanya korelasi antara curah hujan dengan kejadian diare yang terjadi di Kota Tangerang Selatan tahun 2015 – 2019. Hubungan antara curah hujan dengan kejadian

diare menunjukkan hubungan yang lemah ($r = -0,284$) dan berpola negatif artinya jika terjadi peningkatan terhadap curah hujan maka terjadi penurunan kejadian diare begitupun sebaliknya. Hasil uji statistik didapat nilai $p = 0,028$ kesimpulannya bahwa ada hubungan yang signifikan antara curah hujan dengan kejadian diare.

Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Padji yang menguraikan bahwa ada hubungan yang signifikan antara curah hujan dengan kejadian diare dengan nilai ($p = 0,031$) dan hubungan berpola negatif ($r = -0,488$) yang artinya semakin tinggi curah hujan, hendak diikuti dengan penurunan kasus diare dan sebaliknya (Padji, 2017). Kejadian diare tidak hanya disebabkan oleh satu faktor saja melainkan dari beberapa faktor. Salah satu faktor penyebabnya yakni ketersediaan air bersih. Kuantitas dan kualitas air bersih yang berada di permukaan secara langsung maupun tidak langsung dipengaruhi oleh curah hujan.

Terkontaminasinya persediaan air yang diakibatkan adanya hujan lebat dapat menjadi penyebab masuknya agent pembawa penyakit melalui media air hujan dan buruknya sanitasi (Oktavia et al., 2015; Padji, 2017). Peningkatan risiko penyakit yang berkaitan dengan hygiene seperti diare dapat terjadi akibat adanya penurunan curah hujan atau sama sekali tidak hujan. Kondisi kemarau Panjang pun dapat menyebabkan berkurangnya kuantitas air bersih serta berdampak terhadap kejadian diare. Menurunnya kebiasaan seseorang dalam menjaga alat makan yang bersih serta mencuci

tangan sebelum makan, menjadi faktor jalur tersebarnya mikroorganisme penyebab diare yang sumber utama dari alat makan yang kotor atau tangan yang tidak bersih, sehingga mengakibatkan kontaminasi pada tubuh seseorang dan akan menimbulkan penyakit diare (Balbus et al., 2016; Haines et al., 2006)

Hasil analisis ditemukan adanya korelasi antara suhu udara dengan kejadian diare di Kota Tangerang Selatan tahun 2015 – 2019. Dibuktikan dengan adanya hubungan yang signifikan antara suhu udara dengan Kejadian Diare dengan nilai $p=0,001$, menyatakan hubungan yang sedang ($r= -0,422$) dan berpola negatif artinya kian bertambahnya suhu, kian rendah kejadian diare begitupun sebaliknya.

Sejalan dengan penelitian Nahari yang menunjukkan adanya hubungan signifikan ($p=0,018$) dan hubungan lemah ($r= -0,304$) arus hubungan antara suhu udara dengan kejadian diare yaitu negatif yang artinya jika terjadi suhu udara mengalami kenaikan, maka penurunan akan terjadi pada kejadian diare (Nahari et al., 2016).

Escherichia coli. *E. coli* merupakan salah satu mikroorganisme penyebab diare, bakteri ini bersifat patogen. Kondisi atau derajat terbaik untuk suhu pertumbuhannya yaitu $15 - 45^{\circ}\text{C}$ serta 27°C untuk suhu tumbuh secara optimal. Protozoa, parasit ataupun bakteri merupakan mikroorganisme penyebab diare yang berasal dari vektor. Lalat menjadi vektor yang sering berdampak pada kejadian diare. Lalat merupakan vektor yang berhubungan dengan berbagai macam

penyakit, terlebih utama pada penyakit-penyakit yang berkaitan dengan saluran pencernaan. Spesies lalat berhubungan erat dengan jenis penyakit yang dapat ditularkan. Lalat dewasa dapat membawa telur cacing usus, protozoa, dan bakteri usus. Frekuensi bertambahnya lalat terjadi pada rentang $21^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}$.

Sifat dasar lalat yang menyukai sesuatu yang cair dapat menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah lalat yang akan mengkontaminasi manusia melalui makanan ataupun minuman. Hal tersebut dapat menimbulkan kejadian diare pada manusia akibat dari terkontaminasinya makanan yang dikonsumsi oleh manusia dimana lalat membawa bakteri, parasit ataupun telur cacing.

Hasil tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Karimah yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu udara dengan kejadian diare (Karimah, 2016), begitupun penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan menunjukkan suhu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap angka kejadian kasus diare yang terjadi ($p=372$) dan memiliki hubungan yang bersifat lemah ($r=0,117$) (Oktavia et al., 2015). Tidak adanya hubungan antara suhu udara dengan kasus diare dikarenakan suhu udara berfluktuatif sedangkan kasus diare cenderung konstan.

Meskipun hasil analisis menyatakan bahwa antara suhu udara dengan kejadian diare tidak berdampak terhadap meningkatnya atau menurunnya kejadian diare, bukan berarti

tidak berdampak pada perubahan suhu terhadap kejadian diare. Karena tingginya suhu udara dapat berdampak pada peningkatan paparan oleh bakteri dan parasit diare, serta memberi waktu lebih lama terhadap kemampuan bertahan hidup bakteri enterotoksin *E. coli* terutama yang ada pada makanan. Cepat atau lambat bakteri berkembangbiak dapat dipengaruhi oleh suhu udara yang tinggi.

Hasil analisis yang telah dilakukan menyatakan adanya korelasi antara kelembaban dengan kejadian diare yang terjadi di Kota Tangerang Selatan tahun 2015 – 2019. Hubungan antara kelembaban dengan kejadian diare menunjukkan hubungan yang sedang ($r=0,548$) dan berpola positif bermakna bahwa jumlah kasus diare akan meningkat bila terjadi peningkatan kelembaban. Hasil uji statistik yakni $p=0,0005$ memiliki makna bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara suhu udara dengan kejadian diare. Sama halnya dengan penelitian (Nahari et al., 2016) menunjukkan bahwa ada pengaruh antara kelembaban udara dengan kejadian diare terdapat hubungan positif antara variabel kelembaban udara dengan kejadian diare ($p=0,0001$; $r=0,554$) Begitupun penelitian yang dilaksanakan (Oktavia et al., 2015) memberikan hasil ($p= 0,006$) artinya ada hubungan yang signifikan dan hubungan kuat ($r= 0,739$), berpola positif antara variabel kelembaban udara dengan kejadian diare di Kota Jakarta Pusat tahun 2004 – 2013.

Bakteri *E. coli* merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya diare. Kondisi yang

mampu meningkatkan perkembang biakan bakteri tersebut yaitu kelembaban sekitar 85%. Pada musim penghujan, tempat-tempat yang memiliki kelembaban tinggi seperti bak sampah, SPAL dan feses. Sehingga jika daerah tersebut tidak dijaga kebersihannya maka bakteri dapat berkembang biak secara cepat dan sebagai media penularan penyakit penyebab diare. Vektor penyebab diare diantaranya lalat, tikus ataupun kecoa juga diuntungkan dengan kondisi tersebut sehingga dapat berkembang biak yang menjadikan populasi agent meningkat dan berdampak pada peningkatan kejadian diare secara tidak langsung melalui jalur transmisinya (Balbus et al., 2016; Davis, 2005).

Bakteri *E. coli* merupakan salah satu agent terjadinya kejadian diare. Kelembaban sekitar 85% sangat diperlukan bakteri ini untuk dapat berkembang biak. Di bagian bab hasil, diuraikan *range* kelembaban udara cukup tinggi yakni pada bulan Januari mencapai 84%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Rata-rata curah hujan 5311.8 mm, suhu udara 27.89 °C, kelembaban 79.3% dan kejadian diare dari tahun 2015 – 2019 sebanyak 799 penderita. Hasil analisis menunjukkan bahwa adanya hubungan dan berkorelasi negatif antara curah hujan dan suhu dengan kejadian diare dan berkorelasi positif kelembaban dengan kejadian diare ($p=0.0005$; $r=0.548$). Hal ini berarti ada pengaruh variasi iklim dengan kejadian diare.

Perlu ditingkatkannya promosi

kesehatan dan perilaku preventif terkait factor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diare pada individu maupun melibatkan berbagai institusi. Informasi yang perlu disampaikan seperti mengkonsumsi makanan yang bersih dan sehat, istirahat cukup serta melakukan cuci tangan pakai Sabun sebelum menjamah makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balbus, J., Crimmins, A., Gamble, J. L., Easterling, D. R., Kunkel, K. E., Saha, S., & Sarofim, M. C. (2016). *Ch. 1: Introduction: Climate Change and Human Health. The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment*. <https://doi.org/10.7930/J0VX0DFW>
- Davis, R. (2005). *Climate Change and Human Health*. In *Shattered consensus: the true state of global warming*. Rosman & Littlefield Publisher. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=8WqYkGxvPIAC&oi=fnd&pg=PA183&dq=10.3329/jssmc.v8i1.31495&ots=vil-DbeGc5&sig=bkNOe6Zj-DxllXhp41OzjL9g3K4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Haines, A., Kovats, R. S., Campbell-Lendrum, D., & Corvalan, C. (2006). Climate change and human health: Impacts, vulnerability and public health. *Public Health*, 120(7), 585–596. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.01.002>
- Karimah, S. (2016). *Pengaruh suhu, kelembaban, dan curah hujan dengan meningkatnya kejadian diare di wilayah Puskesmas Jatimakmur, kecamatan Pondok Gede, kota Bekasi tahun 2013-2014 = Determine the impact of temperature humidity and rainfall under increasing diarrhea occurrence*. <http://lib.ui.ac.id/file?file=pdf/metadata/id/metadata-20431236.pdf>
- Kemenkes RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia 2018*. Kemenkes RI. (2019). In *Health Statistics*. http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf
- Nahari, A. N. N., Budiyono, B., & Suhartono, S. (2016). *The relation between climate variation and the incidence of diarrhea in semarang 2011-2015 (case study in working area of puskesmas Bandarharjo Semarang*. 4, 794–800. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Oktavia, L., Taufik Ashar, & Dharma, S. (2015). Hubungan Iklim (Curah Hujan, Suhu Udara, Kelembapan Udaradan Kecepatan Angin) Dengan Kejadian Diare di Kota Jakarta Pusat Pada Periode Tahun 2004-2013. *Jurnal USU*, 41(2), 84–93.
- Padji, H. M. (2017). *Hubungan faktor iklim dan ketersediaan air bersih dengan kejadian diare di kota Kupang tahun 2011-2015*. <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/116630>
- Priyanto, A. (2011). Peranan air dalam penyebaran penyakit. *BALABA*, 7 no. 01, 27–28.
- Provinsi Banten, D. K. (2019). *Profil kesehatan provinsi banten 2019*.
- Simadibrata, M., & Daldiyono. (2010). Diare akut. In A. W. Sudoyo, B. Setiyohadi, I. Alwi, M. Simadibrata, & S. Setiati (Eds.), *Buku ajar ilmu penyakit dalam* (pp. 548-56.). Interna Publishing Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM.
- Utami, N., Luthfiana, N., Histologi, B., Kedokteran, F., Lampung, U., & Lampung, U. (2016). *Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Diare pada Anak Factors that Influence The Incidence of Diarrhea in Children*. 5, 101–106. https://scholar.google.com/scholar?start=20&q=akibat+diare+pada+anak&hl=id&as_sdt=0,5