

# Analisa Hubungan Pengelolaan Sampah Terhadap Kejadian Diare di Provinsi Kalimantan Timur

Gita Prajati<sup>1</sup>, Suhenra Maulana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Universal, Batam

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Binus, Jakarta

\*Koresponden email: prajati@uvers.ac.id, suhenra.maulana@binus.ac.id

Diterima: 18 Desember 2023

Disetujui: 21 Desember 2023

## Abstract

Household waste that unmanaged well can lead into the emergence of infectious diseases, like diarrhea. The waste management level in East Kalimantan province increases every year, directly proportional to cases of diarrhea. This research's aim is to know the relationship between waste management level and cases of diarrhea in East Kalimantan province. This research using secondary datas analysis as the method. Datas related to waste management and cases of diarrhea are collected from Central Bureau of Statistics of East Kalimantan and National Waste Management Information System of KLHK. There are six districts/cities as the location of collecting the secondary datas, which are Samarinda, Balikpapan, Bontang, Kutai Kertanegara, Paser and Penajam Paser Utara. The datas collected from 2018 to 2022. The data analysis used chi-square. This research shows Paser District has the lowest waste management level among the others. Whereas, Bontang City has the highest waste management level. The Paser District also has the highest cases of diarrhea. The value of asymptotic significance (2sided) from the chi-square test (0.129) lower than 0.05, so it can be concluded that  $H_0$  were approved. It implicated that there is no relationship between waste management level to cases of diarrhea in the East Kalimantan province.

**Keywords:** *waste management level, cases of diarrhea, East Kalimantan, Household waste, basic sanitation*

## Abstrak

Sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan timbulnya penyakit menular, seperti diare. Tingkat pengelolaan sampah di provinsi Kalimantan Timur mengalami kenaikan setiap tahun, berbanding lurus dengan jumlah kejadian diare di setiap tahunnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat pengelolaan sampah dengan kejadian diare di provinsi Kalimantan Timur. Metode yang digunakan adalah Analisa Data Sekunder. Data terkait tingkat pengelolaan sampah dan kejadian diare bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur dan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional dari KLHK. Ada enam kabupaten/kota yang menjadi lokasi pengambilan data sekunder, yaitu Kota Samarinda, Kota Balikpapan, Kota Bontang, Kabupaten Kutai Kertanegara, Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara. Pengambilan data dilakukan antara tahun 2018 hingga 2022. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengelolaan sampah terendah berada di Kabupaten Paser, dan yang tertinggi berada di Kota Bontang sedangkan daerah dengan persentase penduduk yang menderita diare tertinggi juga berada di Kabupaten Paser. Nilai *asymptotic significance (2sided)* yang dihasilkan dari uji *chi-square* (0,129) memiliki nilai yang lebih besar dari 0,05, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat pengelolaan sampah dengan kejadian diare di provinsi Kalimantan Timur.

**Kata Kunci:** *tingkat pengelolaan sampah, kejadian diare, Kalimantan Timur, sampah rumah tangga, sanitasi dasar.*

## 1. Pendahuluan

*World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa beberapa penelitian menunjukkan data terkait angka kematian (mortalitas), angka kematian akibat penyakit (morbiditas) serta kejadian pandemi, ditemukan di lokasi yang memiliki sanitasi lingkungan yang buruk [1][2]. Menurut Wijaya (2012) di dalam Haidah dan Mayangsari (2022), faktor lingkungan menjadi salah satu faktor penting penyebab terjadinya penyakit diare. Sanitasi lingkungan yang buruk dan perilaku hidup yang buruk disebutkan sebagai faktor utama [3].

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang menghadapi permasalahan sanitasi lingkungan. Pengelolaan sampah merupakan salah satu ruang lingkup dari sanitasi lingkungan [4][5][6]. Pengelolaan sampah di negara berkembang, masih didominasi oleh metode *open dumping*. Selain itu, metode pengumpulan sampah juga belum dapat terlaksana dengan baik, yang ditunjukkan dengan adanya sejumlah sampah di lahan terbuka dan selokan-selokan. Hal ini memberikan dampak negatif kepada manusia dan lingkungan [7][8].

Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki catatan tidak terlalu baik terkait proses pengelolaan sampah di daerah. Faktor utama yang menyebabkan timbulan sampah tidak dapat terkelola dengan baik adalah terjadinya peningkatan jumlah timbulan sampah [9]. Data yang dihimpun dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) selama lima tahun terakhir (2018-2022) memperlihatkan bahwa terjadi kenaikan tingkat pengelolaan sampah di Provinsi Kalimantan Timur. Tingkat pengelolaan sampah di provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2022 adalah sebesar 76,21% [10].

Sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan timbulnya penyakit menular. Salah satu penyakit menular tersebut adalah diare. Diare merupakan penyakit yang disebabkan oleh kontaminasi mikroorganisme seperti *Rotavirus* dan *Escherichia coli*. Jumlah kematian di dunia yang disebabkan oleh penyakit diare pada tahun 2016 adalah lebih dari 1,6 juta jiwa. Hal ini menyebabkan, penyakit diare ditempatkan di posisi delapan, sebagai penyakit paling mematikan di dunia. Selain itu, penyakit diare merupakan penyumbang utama ketiga angka penderita dan penyebab kematian anak di seluruh dunia termasuk Indonesia [4][11][12][13].

Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur mencatat ada 20.725 kasus kejadian diare di tahun 2016. Jumlah ini mengalami kenaikan di tahun 2017 menjadi 21.047 kasus [14]. Data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa ada kenaikan kasus diare di Provinsi Kalimantan Timur selama dua tahun terakhir (2021-2022), yaitu sebesar 0,9%. Jumlah penderita diare di Kalimantan Timur pada tahun 2022 adalah 34.554 jiwa, sedangkan jumlah penderita diare di tahun 2021 adalah 26.003 jiwa [15].

Beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa pengelolaan sampah memiliki hubungan yang bermakna terhadap kejadian diare di masyarakat. Penelitian yang dilakukan oleh Rhamawati di tahun 2022 menunjukkan jika pengelolaan sampah memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diare di Kelurahan Tanjungmas Semarang. Jumlah angka kejadian diare yang tinggi akan diikuti dengan menurunnya sarana pengelolaan sampah yang sehat [16]. Penelitian yang dilakukan di Kelurahan Pesawahan Kota Bandar Lampung juga menunjukkan hasil yang sama. Indeks resiko sanitasi (IRS) persampahan dari hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan terjadinya penyakit berbasis lingkungan seperti diare. Hal ini dapat diartikan bahwa responden dengan IRS persampahan memiliki peluang sebesar 4,1 kali untuk memiliki penyakit berbasis lingkungan dibandingkan dengan responden yang memiliki IRS persampahan yang tidak berisiko [17]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Haidah dan Mayangsari (2022) juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pembuangan sampah dengan kejadian diare di wilayah kerja Puskesmas Kedurus [3].

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah diuraikan di atas, diperlukan suatu analisis terkait hubungan antara tingkat pengelolaan sampah dengan kejadian diare di Provinsi Kalimantan Timur. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui signifikansi hubungan yang terjadi antara tingkat pengelolaan sampah dan kejadian diare di provinsi Kalimantan Timur.

## 2. Metode Penelitian

### *Analisa Data Sekunder*

Penelitian ini menggunakan analisis data sekunder. Menurut Martono (2011), analisis data sekunder merupakan metode penelitian yang relatif murah. Hal ini dikarenakan peneliti dapat memanfaatkan sumber data yang telah ada dan mengolah data tersebut [18]. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari BPS, SIPSN, jurnal penelitian terdahulu dan artikel berita. Rentang waktu pengambilan data yang diolah adalah tahun 2018 hingga tahun 2022. Data yang diambil merupakan data terkait tingkat pengelolaan sampah dan kejadian diare di provinsi Kalimantan Timur. Ada enam kabupaten/kota yang dijadikan lokasi pengambilan data sekunder, yaitu Paser, Kutai Kartanegara, Penajam Paser Utara, Balikpapan, Samarinda dan Bontang.

### Uji Chi-square

Uji *chi-square* merupakan uji non parametris yang paling banyak digunakan. Uji *chi-square* sering digunakan untuk melihat hubungan antara dua variabel yang dikategorikan. Uji *chi-square* dapat dirumuskan sebagai berikut [19][20] :

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dimana :

$X^2$  = Distribusi *chi-square*

$O_i$  = Nilai observasi (pengamatan) ke-i

$E_i$  = Nilai ekspektasi ke-i

Berikut merupakan kriteria pengujian dari uji *chi-square*, yaitu [19] :

Jika sig.  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika sig.  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Variabel dari penelitian ini adalah tingkat pengelolaan sampah dan penduduk yang menderita diare. Uji *chi-square* dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 23. Ada dua hipotesis yang diuji dalam penelitian ini, yaitu :

$H_0$  : tidak ada hubungan antara tingkat pengelolaan sampah dan kejadian diare di provinsi Kalimantan Timur

$H_a$  : ada hubungan antara tingkat pengelolaan sampah dan kejadian diare di provinsi Kalimantan Timur

## 3. Hasil dan Pembahasan

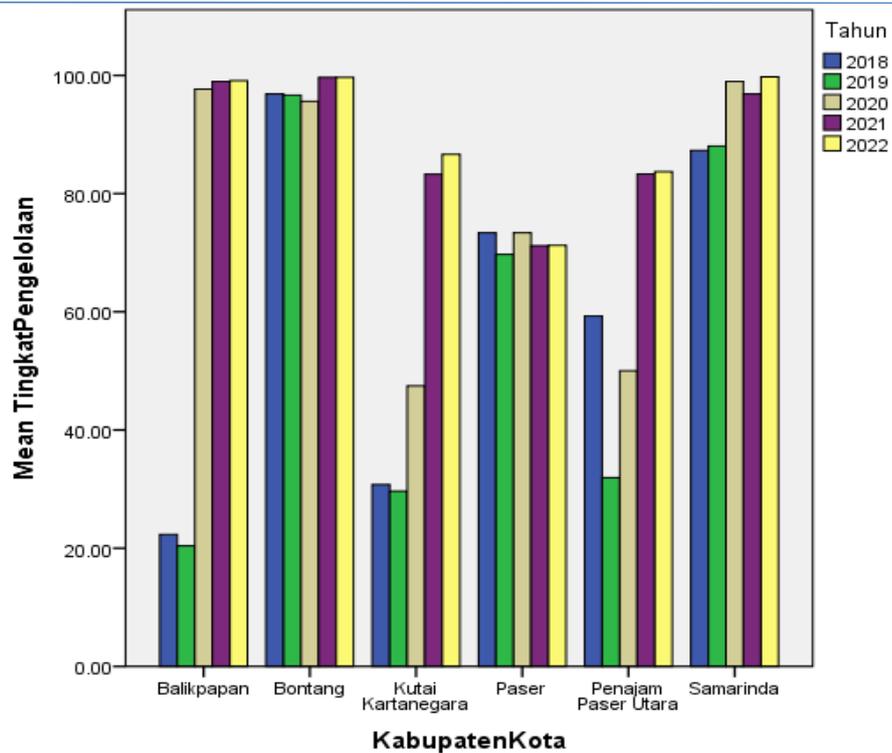
### 3.1 Tingkat Pengelolaan Sampah di Provinsi Kalimantan Timur

**Gambar 1** menunjukkan tingkat pengelolaan sampah di kabupaten/kota di Provinsi Kalimantan Timur selama lima tahun terakhir (2018-2022). Ada tiga kota yang memiliki tingkat pengelolaan sampah yang tinggi, yaitu Kota Samarinda, Kota Balikpapan dan Kota Bontang, sedangkan daerah yang memiliki tingkat pengelolaan sampah yang rendah adalah Kabupaten Paser.

Tingkat pengelolaan sampah di kota Samarinda di tahun 2022 mencapai 99,76%. Hal ini dikarenakan Kota Samarinda tengah mengembangkan tata kelola sampah ramah lingkungan (*Green Waste*) dalam mendukung konsep *Green City* melalui indikator pengembangan tata kelola sampah rumah tangga (*household*). Komponen pemerintah dari indikator tersebut memperlihatkan hasil dengan kategori sangat tinggi (80%) dalam pengelolaan sampah ramah lingkungan melalui program Bank Sampah [21].

Kota Balikpapan juga mengalami peningkatan pengelolaan sampah di tahun 2022, yaitu sebesar 99,10%. Penyebab dari kenaikan tersebut tidak jauh berbeda dengan Kota Samarinda. Pengelolaan program bank sampah di Kota Balikpapan terus berkembang. Berdasarkan data yang ada, jumlah bank sampah yang ada di Balikpapan sebelum pandemi berjumlah 107 bank sampah, terdiri dari 105 bank sampah unit dan 2 bank sampah induk [22]. Kota ketiga di provinsi Kalimantan Timur yang memiliki tingkat pengelolaan sampah yang tinggi adalah Kota Bontang (99,66%). Upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Bontang untuk mengatasi masalah sampah, adalah dengan melibatkan komunitas masyarakat [23].

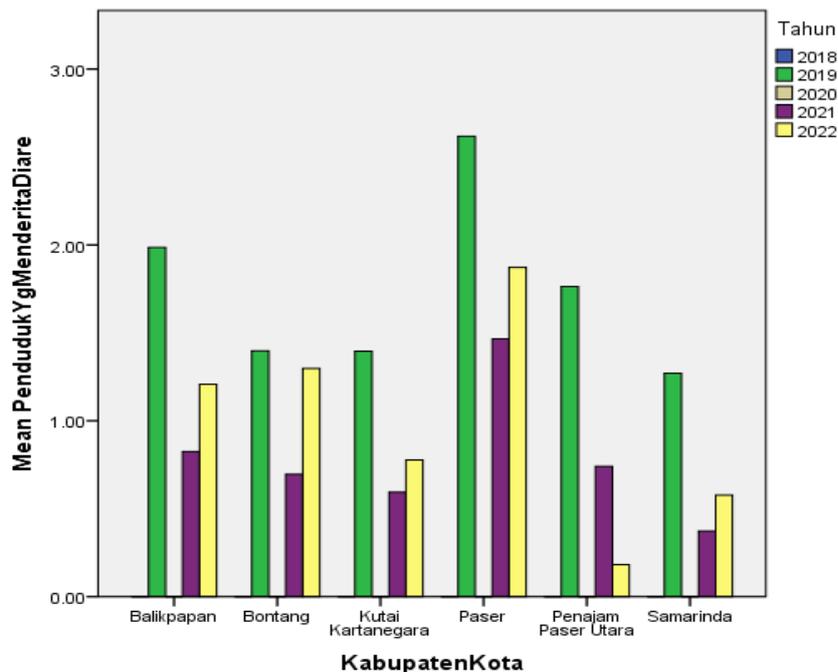
Kabupaten Paser merupakan daerah di provinsi Kalimantan Timur yang memiliki tingkat pengelolaan sampah paling rendah di tahun 2022, yaitu sebesar 71,24%. Daerah pesisir Kabupaten Paser, yaitu Teluk Adang belum dapat mengelola sampah dengan baik. Selain itu, upaya pemerintah Kabupaten Paser untuk mengurangi jumlah sampah dari sumber dengan melibatkan masyarakat perlu ditingkatkan [24][25].



Gambar 1. Tingkat pengelolaan sampah di Provinsi Kalimantan Timur  
Sumber : Hasil olah data, 2023

### 3.2 Kejadian Diare di Provinsi Kalimantan Timur

Gambar 2 menunjukkan persentase jumlah penduduk yang menderita penyakit diare selama lima tahun terakhir (2018-2022) di provinsi Kalimantan Timur. Persentase jumlah penduduk yang menderita diare tertinggi berada di tahun 2019. Lima daerah di provinsi Kalimantan Timur mengalami kenaikan persentase jumlah penduduk yang menderita diare di tahun 2021 dan 2022. Ada pun kelima daerah tersebut adalah Kota Samarinda, Kota Balikpapan, Kota Bontang, Kab. Kutai Kartanegara serta Kabupaten Paser. Sedangkan Kab. Penajam Paser Utara mengalami penurunan persentase dari tahun 2021 ke 2022, sebesar 0,18%.



Gambar 2. Persentase jumlah penduduk yang menderita diare di Provinsi Kalimantan Timur  
Sumber : Hasil olah data, 2023

Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur memberikan data terkait jumlah penderita penyakit diare di Kabupaten Paser pada tahun 2022. Jumlah kasus diare hingga awal Agustus 2022 di daerah tersebut mencapai 1.800 kasus, dengan jumlah korban jiwa satu orang [26]. Dinas Kesehatan Kota Bontang pada tahun 2021 mencatat Kecamatan Bontang Utara memiliki kasus diare terbanyak, yaitu 412 kasus [27]. Sedangkan Kota Samarinda mencatat tiga kecamatan dengan jumlah penderita diare terbanyak pada tahun 2021, yaitu Kecamatan Samarinda Ulu, Sungai Kunjang dan Sungai Pinang [15].

### 3.3 Hubungan Antara Pengelolaan Sampah dan Kejadian Diare di Provinsi Kalimantan Timur

**Tabel 1** memperlihatkan data terkait tingkat pengelolaan sampah dan penduduk yang menderita diare pada tahun 2022 di enam kabupaten/kota provinsi Kalimantan timur.

**Tabel 1.** Tingkat pengelolaan sampah dan penduduk yang menderita diare tahun 2022 di Kalimantan Timur

Kabupaten/Kota	Tingkat pengelolaan sampah (%)	Penduduk yang Menderita Diare (%)
Paser	71,24	1.8724
Kutai Kertanegara	86,63	0,77
Penajam Paser Utara	83,70	0,18
Balikpapan	99,10	1,21
Samarinda	99,76	0,58
Bontang	99,66	1,3

Sumber : Hasil olah data, 2023

Kabupaten Paser memiliki tingkat pengelolaan sampah terendah dan persentase penduduk yang menderita diare tertinggi di provinsi Kalimantan Timur, sedangkan Kabupaten Penajam Paser Utara memiliki persentase penduduk yang menderita diare lebih rendah dari Kabupaten Paser. Tingkat pengelolaan sampah di Kabupaten Penajam Paser Utara lebih tinggi bila dibandingkan dengan Kabupaten Paser. Kota Samarinda merupakan kota dengan tingkat pengelolaan sampah tertinggi bila dibandingkan dengan kota Balikpapan, Kab. Kutai Kertanegara dan Kota Bontang. Jumlah penderita diare di kota tersebut juga lebih rendah bila dibandingkan dengan ketiga kota lainnya.

**Tabel 2** menunjukkan hasil uji *chi-square* antara dua variabel, yaitu tingkat pengelolaan sampah dan persentase penduduk yang menderita diare di provinsi Kalimantan Timur. Hasil uji *chi-square* menyatakan nilai *Asymptotic Significance (2sided)* adalah 0,129. Berdasarkan kriteria pengujian *chi-square*, nilai *Asymptotic Significance (2sided)* lebih besar bila dibandingkan dengan 0,05. Sehingga  $H_0$  dari penelitian dapat diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pengelolaan sampah dan kejadian diare di provinsi Kalimantan Timur.

**Tabel 2.** Hasil uji *chi-square*

	Value	df	Asymptotic Significance (2sided)
Perason <i>chi-square</i>	540	504	0,129

Sumber : Hasil olah data, 2023

Hasil penelitian yang dilakukan tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syaputri pada tahun 2022, yaitu pengelolaan sampah memiliki hubungan dengan kejadian diare. Pengelolaan sampah dianggap memiliki pengaruh dalam menyebabkan diare [28]. Penelitian yang dilakukan di desa Leran, Bojonegoro Jawa Timur juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pengelolaan sampah dan kejadian diare pada balita di desa tersebut. Pengelolaan sampah yang kurang baik merupakan suatu faktor risiko pada kejadian diare balita [29]. Selain itu, penelitian yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas Pampang kota Makasar juga menunjukkan hasil yang sama, yaitu terdapat hubungan antara pengelolaan sampah dengan kejadian diare di wilayah kerja puskesmas tersebut. Rumah dan lingkungan yang memiliki pengelolaan sampah yang kurang baik, akan meningkatkan resiko terjadinya penyakit diare [31].

Tempat sampah dan pengelolaan sampah wajib memenuhi persyaratan kesehatan. Menurut Kemenkes, syarat tempat sampah yang baik adalah memiliki konstruksi yang kuat agar tidak mudah bocor, memiliki penutup yang mudah dibuka tanpa mengotori tangan serta memiliki ukuran yang sesuai agar mudah diangkut. Namun, mayoritas masyarakat masih menggunakan kantong plastik, kardus dan tong yang tidak memiliki penutup sebagai tempat sampah. Hal ini dapat mengundang hewan vektor penyakit seperti lalat, kecoak dan tikus. Hewan vektor tersebut dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit diare, terutama pada balita [6][13][28][29][30][31]. Selain itu, tindakan masyarakat dalam mengelola sampah juga dapat memiliki dampak terhadap lingkungan, yang akan bermuara pada kesehatan masyarakat [32].

Hasil penelitian yang telah dilakukan sejalan dengan hasil penelitian dari Firdausi dkk [6], Fauziyah dan Siwiendrayanti [33] dan Hasanah dkk [34]. Menurut SNI 19-2454-2002, dua aspek teknis operasional dalam pengelolaan sampah adalah pewadahan sampah dan pengumpulan sampah [35]. Penelitian yang

dilakukan di Desa Tridonorejo Demak menyatakan bahwa tidak ada hubungan atau korelasi yang bermakna antara sarana pembuangan sampah dengan kejadian penyakit diare di desa tersebut. Hal ini dikarenakan Desa Tridonorejo telah memiliki sistem pengelolaan sampah yang baik dan dikelola sendiri oleh Desa Tridonorejo. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pengelolaan sampah bukan merupakan variabel utama penyebab kejadian diare di desa tersebut [33].

Penelitian yang dilakukan di kawasan kerja Puskesmas Ambal I juga menunjukkan hasil yang sejalan, yaitu tidak ada hubungan antara sarana pembuangan sampah dengan kejadian diare di kawasan kerja Puskesmas Ambal I. Sampah rumah tangga yang dihasilkan secara rutin dibakar oleh warga sekitar, sehingga tidak ditemukan adanya sampah basah atau sampah organik yang berserakan di lingkungan tempat tinggal. Hal ini dapat mencegah penyebaran penyakit diare melalui hewan vektor penyakit tersebut [34].

Sanitasi dasar terdiri dari sarana penyediaan air bersih, penyediaan jamban atau pembuangan kotoran, pembuangan air limbah, dan pembuangan sampah. Hasil penelitian di Desa Gisik Cimandi menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara sanitasi dasar dengan kejadian diare di Desa Gisik. Hal ini dikarenakan sanitasi dasar di desa tersebut sudah tersedia dan dalam kondisi baik, diantaranya terdapatnya tempat sampah di luar [6]. Menurut [14] kejadian diare yang terjadi di kota Samarinda dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai perilaku bersih dan sehat. Perilaku merupakan faktor paling penting yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan selain lingkungan dan pelayanan kesehatan [14].

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pengelolaan sampah dengan kejadian diare di provinsi Kalimantan Timur. Hal ini dibuktikan dengan nilai *Asymptotic Significance (2sided)* hasil uji *chi-square* (0,129) yang lebih besar bila dibandingkan dengan nilai 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa kejadian penyakit diare di Provinsi Kalimantan Timur khususnya di Kota Samarinda, Kota Balikpapan, Kota Bontang, Kabupaten Kutai Kertanegara, Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara tidak berkaitan langsung dengan kinerja pengelolaan sampah yang sudah berhasil dikelola dan ditangani oleh Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota tersebut. Namun, masih terdapat beberapa faktor lain yang mempengaruhi kondisi sanitasi masyarakat, sehingga dapat menyebabkan penyakit diare dari kondisi lingkungan yang kurang baik, sebagai angka penyakit bawaan air (*waterborne disease*).

Faktor lain yang mempengaruhi sanitasi masyarakat tersebut seperti pengelolaan air minum dan pengelolaan air limbah domestik. Selain itu kondisi perilaku hidup bersih dan sehat yang baik serta kondisi lingkungan yang masih baik kemungkinan besar menunjang berkurangnya angka penyakit di suatu daerah sehingga tidak menjadi pembawa vektor penyakit kepada masyarakat.

#### 5. Referensi

- [1] T. Akmal dan F. Jamil, " Assessing health damages from improper disposal of solid waste in metropolitan islamabad-rawalpindi, pakistan", *Sustainability*, vol. 13, pp. 1-18, 2021.
- [2] D. Rahmawati, R. D. Handayani dan W. Fauzzia, " Hygiene dan sanitasi lingkungan di obyek wisata kampung tulip", *Jurnal Abdimas BSI*, vol. 1, pp. 87 - 94, 2018.
- [3] N. Haidah dan Y. W. Mayangsari, "Hubungan sanitasi dasar rumah dengan terjadinya penyakit diare di wilayah kerja puskesmas kedurus", *Jurnal Sulolipu : Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, vol. 22, pp. 46-53, 2022.
- [4] U. N. Karim, E. Lubis dan A. Dewi, "Hubungan pengelolaan sampah rumah tangga terhadap status kesehatan penyakit menular", *NERS : Jurnal Keperawatan*, vol. 18, pp. 27-36, 2022.
- [5] A. G. Celesta dan N. Fitriyah, "Gambaran sanitasi dasar di desa payaman, kabupaten bojonogoro tahun 2016," *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, vol. 11, pp. 83-90, 2019.
- [6] R. A. Firdausi, I. Thohari, F. Kriswandana dan M. Marlik, "Sanitasi dasar rumah dan perilaku buang air besar terhadap kejadian diare pada masyarakat pesisir (studi di desa gisik cemandi kabupaten sidoarjo tahun 2023)", *Jurnal Kesehatan Lingkungan Ruwa Jurai*, vol. 17, pp. 72 - 80, 2023.
- [7] W. Fadhullah, N. I. N. Imran, S. N. S. Ismail, M. H. Jaafar dan H. Abdullah, "Household solid waste management practices and perceptions among residents in the East Coast of Malaysia", *BMC Public Health*, vol. 22, pp. 1-20, 2022.
- [8] Z. T. Teshome, Z. T. Ayele dan M. I. abib, " Assessment of solid waste management practices in Kebridehar city Somali regional state, Ethiopia", *Heliyon*, vol. 8, pp. 1-8, 2022.
- [9] S. Fadly, A. Patton dan I. Surya, "Analisis implementasi pengelolaan sampah melalui "sahabat sampah" sebagai inovasi penanganan sampah di kecamatan samboja", *Jurnal Administrative Reform*, vol. 9, pp. 1-13, 2021.

- [10] Kementerian Lingkungan Hidup, SIPSN Kalimantan Timur, 2023, Available : <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- [11] K. Abidin, Ansariadi dan I. L. M. Thaha, " Faktor air, sanitasi, dan higiene terhadap kejadian diare pada balita di permukiman kumuh kota makassar", *Hasanuddin Journal of Public Health*, vol. 3, pp. 301-311, 2022.
- [12] M. H. Mahmud dan Z. Md. Isa, "Environmental risk factors of diarrhoea among vulnerable population: a narrative review", *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, vol. 22, pp. 165-173, 2022.
- [13] L. Mafazah, " Ketersediaan sarana sanitasi dasar, personal hygiene ibu dan kejadian diare", *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 8, pp. 176-182, 2013.
- [14] N. R. Rahmi, "Penilaian risiko kesehatan lingkungan dan kejadian penyakit diare di daerah rawan banjir kelurahan sempaja timur kecamatan samarinda utara", Samarinda, Indonesia, Universitas Mulawarman, 2022.
- [15] Badan Pusat Statistik, *Provinsi Kalimantan Timur dalam Angka Tahun 2023*. Samarinda, 2023.
- [16] D. W. A. Rhamawati, "Hubungan antara sanitasi lingkungan dengan kejadian diare pada balita usia 12-60 bulan di kelurahan tanjungmas semarang", Semarang, Indonesia, Universitas Islam Sultan Agung, 2022.
- [17] K. Amirus, F. E. Sari, D. Dumaika, A. A. Perdana dan V. Yulyani, "Hubungan indeks risiko sanitasi dengan kejadian penyakit berbasis lingkungan di kelurahan pesawahan kota bandar lampung", *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indnesia*, vol. 21, pp. 366-372, 2022.
- [18] N. Martono. Metode Penelitian Kuantitatif : Analisis Isi Dan Analisis Data Sekunder, Depok : PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- [19] I. C. Negara dan A. Prabowo, "Penggunaan uji chi-square untuk mengetahui pengaruh tingkat pendidikan dan umur terhadap pengetahuan penasun mengenai hiv-aids di provinsi dki jakarta", Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Terapannya, pp. 1-8, September 2018.
- [20] Rr. N. Fauziyah. Analisis Data Menggunakan Chi Square Test Di Bidang Kesehatan Masyarakat Dan Klinis, Bandung : Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung, 2018.
- [21] Maimunah, E. I. Goma, Aisyah dan T. Sandy, "Kajian pengelolaan sampah ramah lingkungan (green waste) dalam mendukung konsep green city di kota samarinda", *Geography Science Education Journal (GEOSEE)*, vol. 4, pp. 63-72, 2023.
- [22] U. W. Sagena, S. A. Febrianti, Amalnadiyah, Z. E. Habibah, R.A. Nugroho, M. Hasyim dan M. D. K. Shariffuddin, "Edukasi perempuan untuk pelestarian lingkungan melalui bank sampah di kota balikpapan sebagai wilayah penyangga ikn nusantara", Prosiding Semnaskom Unram, vol. 4, pp. 307-315, Desember 2022.
- [23] K. D. Dwivayani dan R. Almalita, "The implementation of environmental communication for community waste management initiative in bontang, east kalimantan", *Lentera: Jurnal Ilmu Dakwah Dan Komunikasi*, vol. VI, pp. 83-100, 2022.
- [24] Sucipto, 2023 1 Maret, Raih Adipura Sampah di Pesisir Kabupaten Paser Masih menjadi Persoalan [online]. Available : <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/03/01/raih-adipura-sampah-di-pesisir-kabupaten-paser-masih-jadi-persoalan>.
- [25] Redaksi Media Kaltim, 2023 13 Oktober, Kurangi TPS, DLH Kabupaten Paser Upayakan Ubah Pengelolaan Sampah [online]. Available : <https://mediakaltim.com/kurangi-tps-dlh-kabupaten-paser-upayakan-ubah-pengelolaan-sampah/>.
- [26] G. Wibisono dan R. Wartono, 2022 22 Agustus, Kasus diare di Kabupaten Paser capai 1.800 kasus [online]. Available : <https://kaltim.antaranews.com/berita/166033/kasus-diare-di-kabupaten-paser-capai-1800-kasus>.
- [27] Dinas Kesehatan Kota Bontang, 2022 8 Maret, Jumlah Penderita Per kecamatan Tahun 2017-2021 [online]. Available : <https://data.bontangkota.go.id/sr/dataset/jumlah-penderita-diare-per-kecamatan-tahun-2017-2021>.
- [28] D. Syaputri, "Hubungan pengetahuan dan sanitasi lingkungan dengan kejadian diare pada balita (the relationship between environmental sanitation and the incidence of diarrhea intooddlers )", *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Gizi*, vol. 5, pp. 71-78, 2022.
- [29] D. P. Kurniawati, S. Y. Arini, I. Awwalina dan N. A. Pramesti, "Poor basic sanitation impact on diarrhea cases in toddlers", *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, vol. 13, pp. 41-47, 2021.
- [30] S. Syahrir, Berlian, M. F. Rahman dan D. M. Sardi, "Gambaran sanitasi dasar masyarakat wilayah pegunungan Dusun Halahalaya, Kabupaten Gowa", *Sociality : Joirnal of Public Health*, vol.2, pp. 180-191, 2022.

- [31] A. Tuang, "Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian diare pada anak", *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, vol. 10, pp. 534-542, 2021.
- [32] M. Chrismawati, "Perilaku buang sampah dan kesehatan masyarakat pada kawasan pesisir desa pengambengan", *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, vol. 3, pp. 261-271, 2022.
- [33] Z. Fauziyah dan A. Siwiendrayanti, "Kondisi sanitasi dasar dengan kejadian diare", *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, vol. 7, pp. 430-441, 2023.
- [34] N. Hasanah, O. Setiani dan Sulistiyani, "Association between environmental factors and incidence of diarrhea among toddlers in the working area of ambal i health center, kebumen, center of java, indonesia", *International Journal of English Literature and Social Sciences*, vol. 7, pp. 206-214, 2022.
- [35] Y. Hendra, "Perbandingan sistem pengelolaan sampah di indonesia dan korea selatan: kajian 5 aspek pengelolaan sampah", *Aspirasi*, vol. 7, pp. 77-91, 2016.