

## **HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN HYGIENE DENGAN KEBERADAAN *Escherichia coli* PADA JAMU TRADISIONAL (BERAS KENCUR) DI MANGKANG SEMARANG**

**Purnomo, Tri Joko, Nikie Astorina Yunita D**

Bagian Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Diponegoro

Email: purnomo\_ani12@yahoo.co.id

**Abstract :** *Traditional herbal medicine is one product of home industry, the manufacturing process is often less attention to sanitation and Higiene. Behavior seller and manufacturer of traditional herbal medicine in treating herbal medicine is still less attention to hygiene factors, as the indicator is still the existence of microbial contamination in carrying medicinal. Detection Escherichiacoli in carrying medicinal in 10 (ten) market in Semarang stated that of the 40 (forty) samples carrying medicinal examined 22 (twenty two) samples contaminated with bacteria Escherichia coli, four (4) samples are not contaminated and 14 (fourteen) samples were contaminated with bacteria. To study was to analyze the correlation between knowledge of hygiene and identification of the presence of Escherichia coli, describing the characteristics of the respondent, processing, quality of water, personal hygiene, hygiene knowledge level, identification of Escherichia coli in traditional herbal rice kencur. The method used is observational with cross sectional approach. The results obtained from 20 respondents obtained a good knowledge level results 12 (60%), lack of knowledge 8 (40%), the presence of Escherichia coli positive 8 (40%), negative 12 (60%). The level of knowledge badly contaminated with Escherichia coli as much as 6 samples, while the level of knowledge of both the contaminated Escherichia coli 2 samples. The results of the statistical test using chi square p value of 0.009 means that there is a correlation between the level of hygiene knowledge of traditional herbalist with the presence of Escherichia coli in herbal rice kencur. In conclusion the level of knowledge of good hygiene as many as 12 people (60%), lack of knowledge level of 8 people (40%). A total of 40% of traditional herbal rice kencur experience microbes Escherichia coli contamination. There is a relationship with the level of hygiene knowledge of the existence of Escherichia coli in herbal rice kencur (p value = 0.009)*

**Keywords:** *knowledge, traditional herbs, identification of Escherichia coli.*

### **PENDAHULUAN** **Latar Belakang**

Pelayanan kesehatan di Indonesia pada saat ini didominasi oleh obat modern yang lebih dikenal dan dipercaya dalam pengobatan formal. Pada kenyataannya, sejak zaman dahulu telah dikenal obat tradisional yang dimanfaatkan

secara turun temurun oleh nenek moyang kita dalam menangani masalah kesehatan. Di Indonesia obat tradisional mengalami pasang surut sesuai gelombang kebudayaan zamanya. Sejarah mencatat bahwa sebelum ada pengaruh barat, masyarakat Indonesia memperlihatkan kepercayaan yang

tinggi kepada cara-cara pengobatan tradisional tersebut.<sup>1</sup>

Penggunaan obat tradisional di Indonesia merupakan bagian dari budaya bangsa dan banyak dimanfaatkan masyarakat sejak berabad-abad lalu, namun demikian pada umumnya efektivitas dan keamanannya belum sepenuhnya didukung oleh penelitian yang memadai. Dalam rangka pengembangan obat tradisional di Indonesia telah disusun Kebijakan Obat Tradisional Nasional (Kotranas) yang berisi pernyataan komitmen semua pihak tentang menetapkan tujuan dan sasaran nasional di bidang obat tradisional beserta prioritas, strategi dan peran berbagai pihak dalam penerapan komponen-komponen pokok kebijakan untuk pencapaian tujuan Pembangunan nasional khususnya di bidang kesehatan.<sup>2</sup>

Kotranas bertujuan menjamin tersedianya obat tradisional yang terjamin mutu, khasiat dan keamanannya, teruji secara ilmiah dan dimanfaatkan secara luas baik untuk pengobatan sendiri maupun dalam pelayanan kesehatan formal.<sup>3</sup>

Pengobatan tradisional yang secara medis dapat dipertanggungjawabkan terus dibina dalam rangka perluasan dan pemerataan pelayanan kesehatan. Dalam pengobatan tradisional sering digunakan tanaman obat-obatan. Kita tahu khasiat-khasiat yang terkandung didalamnya dan manfaat yang bisa didapat dari tanaman obat-obatan tersebut.<sup>4</sup>

Menurut data survei Sosial Ekonomi Nasional 2007, masyarakat memilih mengobati diri sendiri dengan obat tradisional mencapai 28,69 %, meningkat dalam waktu tujuh tahun dari yang semula hanya

15,2 %. Jamu tradisional termasuk obat tradisional yang tidak memerlukan wajib daftar, tetapi cara pembuatan harus memperhatikan kebersihan seperti kebersihan bahan baku, alat dan kebersihan personil yang terlibat, karena hal-hal tersebut merupakan bahan yang paling mudah tercemar mikroorganisme.<sup>5</sup>

Pencemaran mikroba pada bahan pangan merupakan hasil kontaminasi langsung atau tidak langsung dengan sumber-sumber pencemar mikroba seperti tanah, udara, air, debu, saluran pencernaan dan pernapasan manusia atau hewan. Dalam batas tertentu kandungan mikroba pada bahan pangan tidak banyak berpengaruh terhadap ketahanan bahan pangan tersebut. Akan tetapi, apabila kondisi lingkungan memungkinkan mikroba untuk tumbuh dan berkembang lebih cepat, maka bahan pangan akan rusak karenanya.<sup>6</sup>

Hasil survei Global WHO tahun 1994, tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan obat tradisional yaitu kurangnya data penelitian, kurangnya mekanisme kontrol yang tepat, kurangnya pendidikan dan pelatihan, serta kurangnya keahlian. Jamu tradisional yang merupakan salah satu produk *Home industry*, proses pembuatannya seringkali kurang memperhatikan sanitasi dan higiene. Faktor tersebut dapat mempengaruhi terjadinya kontaminasi bakteri pada produk hasil olahannya. Hal ini didukung oleh pengetahuan dari pembuat atau penjual jamu tradisional yang relatif rendah dan selama ini belum terjangkau oleh pembinaan dan pengawasan dari instansi terkait.

Peraturan Kepermenkes No.942/Menkes/SK/VII/2013 tentang pedoman persyaratan Higiene dan sanitasi makanan dan minuman,

menunjukkan bahwa aspek higiene sanitasi perorangan masih rendah yaitu mencapai skor 25%, aspek Higiene sanitasi tempat dan fasilitasnya masih rendah yaitu mencapai skor 35% dan aspek Higiene sanitasi peralatan dan perlengkapan masih sangat rendah yaitu mencapai skor 20%. Pengawasan pemerintah terhadap kualitas produk obat tradisional yang beredar belum mencakup pada jamu tradisional, terutama pada kualitasnya.

Perilaku penyelenggaraan makanan yang salah mengenai higiene dan sanitasi disebabkan karena pengetahuan yang rendah atau ketidak tahuan tentang hal-hal yang seharusnya diketahui oleh tenaga penjamah makanan dalam upaya mendapatkan makanan yang sehat. Dengan demikian pengetahuan higiene dan sanitasi pada suatu penyelenggaraan makanan perlu ditingkatkan dalam konsep higiene makanan.

Pengerajin umumnya menggunakan air sumur untuk meracik jamu. Adapun sumur pengerajin umumnya berdekatan dengan kamar mandi, WC, dapur dan septik tank sehingga air sumur yang digunakan meracik jamu kemungkinan telah terkontaminasi oleh materi mikroorganisme dan akan sangat mempengaruhi kesehatan pengguna jamu tradisional.

Pencemaran mikroba pada bahan pangan merupakan hasil kontaminasi langsung atau tidak langsung dengan sumber sumber pencemar mikroba seperti tanah, udara, air, debu. Dalam batas tertentu kandungan mikroba pada bahan pangan akan memungkinkan akan tumbuh jika kondisi memungkinkan. Sanitasi merupakan usaha mencegah penyakit yang

menitik beratkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia.

Pengelolaan makanan minuman yang tidak higienis dan saniter dapat mengakibatkan adanya bahan-bahan di dalam makanan dan minuman yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada konsumen. Makanan dan minuman dapat menimbulkan penyakit disebabkan 2 (dua) hal, yaitu mengandung komponen beracun (logam berat dan bahan kimia beracun) dan terkontaminasi mikroorganisme patogen dalam jumlah cukup untuk menimbulkan penyakit (*Salmonella thyposa*, *Shigella dysentriae*, *virus hepatitis*, *Escherichia coli*, dan lainnya). Gangguan kesehatan yang terjadi berupa gangguan pada saluran pencernaan dengan gejala mual, perut mulas, muntah dan diare.

Di Indonesia bakteri *Escherichia coli* sebagai bakteri indikator air yang terkontaminasi. Keberadaan bakteri *coliform* dalam air minum merupakan indikasi keberadaan organisme patogen lainnya. Perilaku penjual yang sekaligus pembuat jamu tradisional dalam mengolah jamu masih kurang memperhatikan faktor higiene, sebagai indikatornya adalah masih adanya cemaran mikroba pada jamu gendong seperti temuan Karinda D.H tentang deteksi *Escherichia coli* dalam jamu gendong di 10 (sepuluh) pasar di Kota Semarang menyatakan bahwa dari 40 (empat puluh) sampel jamu gendong yang diperiksa 22 (dua puluh dua) sampel terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*, 4 (empat) sampel tidak terkontaminasi dan 14 (empat belas) sampel terkontaminasi bakteri lain.

Jamu tradisional merupakan campuran atau ramuan bermacam-macam tumbuhan yang berkhasiat

obat dan tersedia dalam bentuk cairan yang bisa langsung dikonsumsi masyarakat. Jamu beras kencur, kunir asem, pahitan (daun pepaya), daun sirih dan puyang merupakan jamu tradisional yang sering di konsumsi masyarakat setiap hari. Teknik peracikan tidak dipelajari secara khusus oleh pembuat jamu, namun hanya berdasar pengalaman turun temurun, dimana cara pengolahan membuat jamu tradisional dipelajari dari orang tua tanpa pernah mengikuti pelatihan membuat jamu, kemungkinan perilaku orang tua yang kurang menjaga kebersihan juga diikuti.<sup>5</sup>

Pembuat jamu harus memperhatikan faktor sanitasi dan higiene karena pembuat jamu merupakan unsur yang sangat penting untuk mengontrol faktor sanitasi dan higiene dalam proses peracikan jamu tradisional. Maka diharapkan para pembuat jamu memiliki tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku pembuat jamu yang lebih baik tentang sanitasi dan higiene.

Tercemarnya suatu produk minuman akan menurunkan kualitas atau manfaat yang dikandung oleh jamu. Mikroba yang hinggap pada suatu produk pangan akan merubah warna, bau maupun rasanya. Tidak terkecuali jamu, produk ini apabila telah terkontaminasi oleh mikroba akan memperlihatkan bercak-bercak pada permukaan serta akan mengeluarkan lendir. Keadaan yang demikian ini merupakan hasil dari dekomposisi mikroba dengan bahan yang dibuat untuk minuman jamu.<sup>5</sup>

Proses pembuatan jamu tradisional yang masih sederhana, dan pengetahuan pembuat jamu tentang sanitasi dan higiene tidak menutup kemungkinan jamu tradisional tercemar oleh

mikroorganisme. Mikroorganisme yang bisa tumbuh pada produk-produk jamu antara lain : *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Clostridium*, *Staphylococcus aureus*.<sup>6</sup>

Di wilayah Mangkang terdiri dari 4 kelurahan yaitu mangkang wetan, mangunharjo, mangkang kulon dan wonosari. Wilayah Mangkang banyak terdapat penjual jamu tradisional yang menjajakan jamunya dengan cara di gendong, menggunakan sepeda, menggunakan motor dan berjualan dipasar. Para penjual jamu ini merupakan penerus dari orang tua dan cara membuatnya berdasarkan pengalaman membantu orangtuanya. Penjual/pembuat jamu tradisional mengatakan belum pernah mendapat pembinaan atau informasi dari petugas kesehatan tentang cara pengolahan jamu yang benar. Sehingga mereka mengolah jamunya berdasarkan pengalaman turun temurun.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui adakah hubungan tingkat pengetahuan higiene pembuat jamu dengan keberadaan *Escherichia coli* pada jamu tradisional jenis beras kencur yang dijual di Mangkang Semarang.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode observasional analitik, pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah balita yang tercatat di di Puskesmas Lamper Tengah dan Puskesmas Pandanaran di Kecamatan Semarang Selatan Kota Semarang sebanyak 2471 balita. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 42 responden.



Sumber data berasal dari Data primer ini berisi informasi tentang variabel terikat yaitu kejadian diare pada balita; variabel bebas yaitu jenis sumber air bersih, kualitas air minum, kondisi sarana jamban, dan kondisi sarana pembuangan sampah di Kecamatan Semarang Selatan

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara observasi dan wawancara kepada orang tua responden serta pengukuran laboratorium mengenai kualitas air minum.

Teknik pengolahan dan analisis data penelitian ini adalah melakukan pengeditan data (*editing*), memberikan kode (*coding*), memasukan data (*entry*) dan memeriksa kembali data (*cleaning*). Analisis data penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square* ( $\chi^2$ ) dengan tingkat kemaknaan 5%. Serta analisis spasial persebaran data penelitian sesuai lokasi penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Univariat

Kejadian diare pada balita dalam penelitian ini adalah buang air besar pada balita yang lembek sampai mencair yang sedang dialami oleh balita dalam 3 bulan terakhir.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Kejadian Diare

No	Kejadian Diare	Jumlah	(%)
1.	Diare	23	54,8
2.	Tidak diare	19	45,2
Jumlah		42	100

persebaran frekuensi responden berdasarkan kejadian diare saat dilakukan penelitian. Dari 42 responden yang diteliti, balita sebanyak 54,8% menderita diare dan 45,2% tidak menderita diare.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Jenis Sumber Air Bersih

No	Jenis Sumber Air Bersih	Jumlah	(%)
1.	Sumur	15	35,7
2.	PDAM	27	64,3
Jumlah		42	100

Persebaran frekuensi responden berdasarkan jenis sumber air bersih yang digunakan responden atau bagian dari populasi penelitian dalam kehidupan sehari-harinya. Dari 42 responden yang diteliti, terdapat 35,7% menggunakan air sumur sebagai sumber air bersihnya dan 64,3% menggunakan fasilitas PDAM sebagai sumber air bersihnya.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kualitas Air Minum

No	Kualitas Air Minum	Jumlah	(%)
1.	Tidak memenuhi syarat	8	19
2.	Memenuhi syarat	34	81
Jumlah		42	100

Dari 42 responden yang diteliti, terdapat 19% tidak memenuhi syarat kualitas air minum dan 81% memenuhi syarat kualitas air minum. Artinya terdapat 8 sampel dalam pengujian laboratorium mengenai kualitas air minum, mengandung bakteri *Escherichia coli* di dalamnya.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kondisi Sarana Jamban

No	Kondisi Sarana Jamban	Jumlah	(%)
1.	Tidak memenuhi syarat	16	38,1
2.	Memenuhi syarat	26	61,9
Jumlah		42	100

Dari 42 responden, terdapat 38,1% tidak memenuhi syarat kriteria kondisi sarana jamban yang baik dan 61,9% responden yang memenuhi kriteria syarat kondisi sarana jamban.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Kondisi Sarana Pembuangan Sampah

No	Kondisi Sarana Jamban	Jumlah	(%)
1.	Tidak memenuhi syarat	18	42,9
2.	Memenuhi syarat	24	57,1
Jumlah		42	100

Dari 42 responden yang diteliti, terdapat 42,9% tidak memenuhi syarat kondisi sarana pembuangan sampah yang baik dan 57,1% yang memenuhi syarat sarana pembuangan sampah yang baik.

## B. Analisis Bivariat

Tabel 6 Analisis *Chi Square* Hubungan Jenis Sumber Air Bersih dengan Kejadian Diare

Jenis Sumber Air	Kejadian Diare pada Balita				Total	
	Diare		Tidak Diare		N	%
Air Bersih	N	%	N	%	N	%
Air Sumur	14	93,3	1	6,7	15	100
Air PDAM	9	33,3	18	66,7	27	100
<i>p value</i> : 0,001		PR : 2,800		95% CI : 1,615 – 4,855		

Dari tabel 6 di atas terlihat bahwa dari Balita yang mengalami diare dan menggunakan air sumur sebagai sumber air bersihnya terdapat 93,3%, sedangkan balita yang mengalami diare namun menggunakan air PDAM sebagai jenis sumber air bersihnya sebesar 33,3%.

Hasil uji statistik didapatkan bahwa nilai *p value* sebesar 0,001

yang artinya ada hubungan signifikan antara jenis sumber air bersih dengan kejadian diare pada balita (*p value* < 0,05). Dengan nilai *prevalence ratio* sebesar 2,800 (95%CI:1,615– 4,855), yang artinya bahwa balita yang menggunakan air sumur sebagai sumber airnya cenderung memiliki resiko terkena diare hampir 3 kali lebih besar dibanding yang menggunakan PDAM.

Tabel 7 Analisis *Chi Square* Hubungan Kualitas Air Minum dengan Kejadian Diare

Kualitas Air Minum	Kejadian Diare pada Balita				Total	
	Diare		Tidak Diare		N	%
Tidak Memenuhi Syarat	N	%	N	%	N	%
Memenuhi Syarat	7	87,5	1	12,5	8	100
Memenuhi Syarat	16	47,1	18	52,9	34	100
<i>p value</i> : 0,094		PR : 1,859		95% CI : 1,195 – 2,894		

Balita yang mengalami diare dan kualitas air minumnya tidak memenuhi syarat terdapat 87,5%, sedangkan balita yang mengalami diare namun kualitas air minumnya memenuhi syarat sebesar 47,1%.

Hasil uji statistik di dapatkan bahwa nilai *p value* sebesar 0,094 yang artinya tidak ada hubungan signifikan antara kualitas air minum dengan kejadian diare pada balita (*p value* > 0,05). Dengan nilai *prevalence ratio* sebesar 1,859 (95%CI:1,195– 2,894), yang artinya bahwa balita yang kualitas air minumnya tidak memenuhi syarat cenderung memiliki resiko terkena diare hampir 2 kali lebih besar dibanding yang kualitas air minumnya memenuhi syarat.

Tabel 8 Analisis *Chi Square* Hubungan Kondisi Sarana Jamban dengan Kejadian Diare

Kondisi Sarana Jamban	Kejadian Diare pada Balita					
	Diare		Tidak Diare		Total	
	N	%	N	%	N	%
Tidak Memenuhi Syarat	15	93,8	1	6,2	16	100
Memenuhi Syarat	8	30,8	18	69,2	26	100
<i>p value</i> : 0,001		PR : 3,047		95% CI : 1,688 – 5,498		

Balita yang mengalami diare dan kondisi sarana jambannya tidak memenuhi syarat terdapat 93,8%, sedangkan balita yang mengalami diare namun memenuhi syarat kondisi sarana jambannya terdapat 30,8%.

Hasil uji statistik didapatkan bahwa nilai *p value* sebesar 0,000, yang artinya ada hubungan signifikan antara kondisi sarana jamban dengan kejadian diare pada balita (*p value* < 0,05). Dengan nilai *prevalence ratio* sebesar 3,047 (95%CI:1,688– 5,498), yang artinya bahwa balita yang kondisi sarana jambannya tidak memenuhi syarat cenderung memiliki resiko terkena diare 3 kali lebih besar dibanding yang memenuhi syarat kondisi sarana jambannya.

**Tabel 9 Analisis Chi Square Hubungan Kondisi Sarana Pembuangan Sampah dengan Kejadian Diare**

Kondisi Sarana Pembuangan Sampah	Kejadian Diare pada Balita					
	Diare		Tidak Diare		Total	
	N	%	N	%	N	%
Tidak Memenuhi Syarat	16	88,9	2	11,1	18	100
Memenuhi Syarat	7	29,2	17	70,8	24	100
<i>p value</i> : 0,001		PR : 3,048		95% CI : 1,600– 5,806		

Balita yang mengalami diare dan kondisi sarana pembuangan sampahnya tidak memenuhi syarat terdapat 88,9%, sedangkan balita yang mengalami diare dan kondisi sarana pembuangan sampahnya memenuhi syarat terdapat 29,2%.

Hasil uji statistik didapatkan bahwa nilai *p value* sebesar 0,000, yang artinya ada hubungan signifikan antara kondisi sarana pembuangan sampah dengan kejadian diare pada balita (*p value* < 0,05). Dengan nilai *prevalence ratio* sebesar 3,048 (95%CI:1,600 – 5,806), yang artinya bahwa balita yang kondisi sarana pembuangan sampahnya tidak memenuhi syarat cenderung memiliki resiko terkena diare 3 kali lebih besar dibanding yang memenuhi syarat kondisi sarana pembuangan sampahnya.

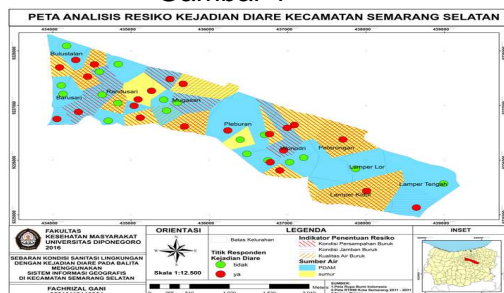
**Tabel 10 Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat**

Variabel	Nilai p	RP	CI	Keterangan
Jenis Sumber Air Bersih	0,001	2,800	1,615 - 4,855	Ada hubungan
Kualitas Air Minum	0,094	1,859	1,195 – 2,894	Tidak ada hubungan
Kondisi Sarana Jamban	0,001	3,047	1,688 – 5,498	Ada hubungan
Kondisi Sarana Pembuangan Sampah	0,001	3,048	1,600– 5,806	Ada hubungan

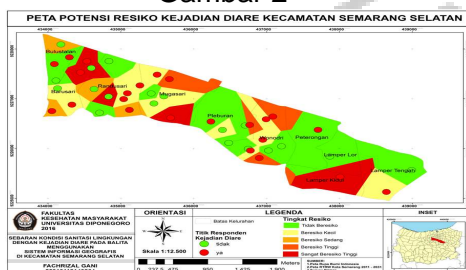
### C. Analisis Spasial

Pada peta analisis risiko Kejadian Diare di Kecamatan Semarang Selatan, digunakan overlay antar variabel yang mempengaruhi kejadian diare yang sebelumnya telah dijelaskan, antara lain jenis air bersih yang digunakan responden, kualitas air yang dikonsumsi oleh responden, kondisi jamban dari responden, apakah memenuhi syarat atau tidak, dan juga kondisi sarana pembuangan sampah yang ada di rumah responden. Setelah dilakukan analisis thiesen polygon untuk mengetahui pengaruh titik terhadap area sekitarnya, sehingga menunjukkan area dari suatu titik sehingga dapat di analisis secara spasial area yang ada.

Gambar 1



Gambar 2



Dalam menganalisis risiko secara spasial, maka dipilih bahwa area berisiko adalah area dengan jenis air bersih berupa air sumur, kualitas air minum yang tidak memenuhi syarat kesehatan, kualitas jamban yang tidak memenuhi syarat, serta kondisi sarana pembuangan sampah yang tidak memenuhi syarat. Pada peta analisis, hal tersebut digambarkan dengan perbedaan warna dan kemiringan garis.

Daerah dengan penggunaan air sumur yang lebih berisiko memiliki warna kuning, sementara variabel lain digambarkan dengan garis untuk yang memiliki kondisi tidak memenuhi syarat. Semakin berisiko, maka garis yang ada di polygon peta akan semakin padat beririsan. Hal itu dapat ditunjukkan pada area-area tertentu yang dapat dilihat di peta.

Hal itu terbukti bahwa area yang sangat berisiko (yang memiliki banyak perpotongan garis pada poligonnya) memiliki responden yang terserang diare, yaitu 5 dari 6 titik yang ada. Sehingga menunjukkan bahwa daerah yang

memiliki risiko berupa kualitas air yang tidak memenuhi syarat, jenis air yang digunakan adalah air sumur, jamban yang digunakan tidak memenuhi syarat, dan sarana pembuangan sampah yang tidak memenuhi syarat cenderung menimbulkan potensi yang besar akan bahaya diare.

## KESIMPULAN

1. Ada hubungan antara jenis sumber air bersih dengan kejadian diare pada balita di wilayah Kecamatan Semarang Selatan. ( $p$  value = 0,001 ; PR = 2,800 ; 95% CI= 1,615 – 4,855). Tidak ada hubungan antara kualitas air minum dengan kejadian diare pada balita di wilayah Kecamatan Semarang Selatan. ( $p$  value = 0,094 ; PR = 1,859; 95%CI = 1,195 – 2,894) Ada hubungan antara kondisi sarana jamban dengan kejadian diare pada balita di wilayah Kecamatan Semarang Selatan. ( $p$  value = 0,001 ; PR = 3,047 ; 95%CI= 1,688 – 5,498). Ada hubungan antara kondisi sarana pembuangan sampah dengan kejadian diare pada balita di wilayah Kecamatan Semarang Selatan. ( $p$  value = 0,001 ; PR = 3,048; 95%CI= 1,600 – 5,806)

## DAFTAR PUSTAKA

- Zubir, Juffrie M, Wibowo T. Faktor-faktor Resiko Kejadian Diare Akut pada Anak 0-35 Bulan (BATITA) di Kabupaten Bantul. Sains Kesehatan. Vol 19. No 3. Juli 2006. ISSN 1411-6197 : 319-332,2006
- Wibowo T, Soenarto S & Pramono D. Faktor-faktor Resiko Kejadian Diare Berdarah pada Balita di Kabupaten Sleman. Berita Kedokteran Masyarakat. Vol.



20. No.1. Maret 2004: 41-48,2004
3. Zein T M.. Faktor yang berhubungan dengan Pengetahuan Ibu dalam Penanggulangan Dini Diare pada Balita di Kecamatan Baiturrahman Tahun 2000. Jurnal Kesehatan. Vol. 1. No. 1. Agustus 2001: 11-17,2001
4. Adisasmito. W. Faktor Risiko Pada Bayi dan Balita di Indonesia. Jurnal Ilmu Kesehatan dan Lingkungan Universitas Indonesia Vol 1 . No 2. Februari Jakarta,2007
5. Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. Semarang 2007.
6. Sander MA. Hubungan Faktor Sosio Budaya dengan Kejadian Diare di Desa Candinegoro Kecamatan Wonoayu Sidoarjo. Medika. Vol. 2. No.2. Juli=Desember 2005:163-171,2005
7. DKK Semarang. Profil Kesehatan Kota Semarang. DKK, Semarang 2015
8. Wiku A. (Juni 1-10) *faktor risiko diare pada bayi dan balita di Indonesia: systematic review penelitian akademik bidang kesehatan masyarakat*. Makara, Kesehatan, Vol. 11, No. 1. 24 September 2014. <http://journal.ui.ac.id/health/article/viewfile/212/208,2007>
9. WHO, 2009. *Diarrhoeal disease*. [online] <http://www.who.int/> diunggah pada 15 Februari 2016.
10. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Pelaksanaan Program P2 Diare. Dirjen P2M & PLP, Depkes RI, Jakarta,2000
11. Widjaja. M. Mengatasi Diare dan Keracunan pada Balita. Kawan Pustaka. Jakarta,2002
12. Hendarwanto. Diare akut Karena Infeksi, Dalam: Waspadji S, Rachman AM, Lesmana LA, dkk, editor. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I. Edisi ketiga. Jakarta: Pusat Informasi dan Penerbit Bagian Ilmu Penyakit Dalam FKUI,2006
13. Widoyono. Epidemiologi, Penularan Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Tropis. Erlangga. Jakarta,2008
14. Kolopaking. MS. Penatalaksanaan Muntah dan Diare akut. Dalam: Alwi I, Bawazier LA, Kolopaking MS, Syam AF, Gustaviani, editor. Prosiding Simposium Penatalaksanaan Kedaruratan di Bidang Ilmu penyakit Dalam II. Jakarta: Pusat Informasi dan Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UI,2002
15. Hasan, dan Alatas, H. Tanda dan Gejala Diare Pada Anak. Eka Cipta Sentosa,, Jakarta, 1998
16. Ratnawati. Faktor-faktor perilaku penyebab diare. Vol. 22. No. 1. Maret 2009 : 7-14 Universitas Sebelas Maret, Surakarta,2009
17. Andrianto. Diare akut, Rineka Cipta , Jakarta,2003
18. Notoatmodjo. S. Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar. Rineka Cipta, Jakarta,2003
19. Slamet JS. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta : Gajah Mada University Press,2002

20. Noerolandra. Kejadian Diare dan Lingkungan Keluarga. Jakarta: Gramedia, 2006
21. Timmreck CT. Epidemiologi suatu Pengantar. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2004
22. Rahadi E B. *Hubungan Sanitasi Rumah dengan Kejadian Diare di Desa Peganjaran Kecamatan Bae Kabupaten Kudus Tahun 2005*. (KTI) UMS. diakses: 18 Mei 2009.  
<http://etd.library.ums.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=itptums-gdl-si-2007-ekobagusra-9071,2005>
23. Ristiyanto. Modul Sistem Informasi Geografis (SIG) Kesehatan Masyarakat. Indah Jaya Adipratama, Salatiga, 2005
24. Charter, Denny. Konsep Dasar Web GIS. Diakses pada 17 Desember 2015  
[www.ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com)
25. Peter. *Global Positioning System Overview*.  
<http://colorado.edu/geography/geraft/notes/gps/gps.html>.  
Diakses pada 17 Desember 2015
26. Sugiyono. Statistik untuk Penelitian. Alfabeta, Bandung, 2008
27. Bhakti Rochmann Tri Binntoro. Hubungan Antara Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Diare Di Kecamatan Jatipuro Kabupaten Karanganyar. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2010.
28. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010. Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum . Kemenkes, 2010
29. Waluyo L. *Mikrobiologi Lingkungan*. Malang: UMM Press; 2009
30. Wandansari AP. Hubungan antara Kualitas Sumber Air Minum dan Pemanfaatan Jamban Keluarga dengan Kejadian Diare di Desa Karangmangu Kecamatan Sarang Kabupaten Semarang. *Unnes J Public Heal*. 2014;3(3):1-10.
31. Enjtang, I . Ilmu Kesehatan Masyarakat. Citra Aditya Bhakti, Bandung, 2001
32. Umiati. Hubungan antara Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Diare pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Nogosari Kabupaten Boyolali tahun 2009. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2010
33. Depkes RI. Buku Pedoman Pemberantasan penyakit Diare. Ditjen PPM dan PL. Jakarta. 2005