

OBSERVASI BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* DENGAN METODE *MPN COLIFORM* PADA KERANG LAUT DI DESA PA'LALAKKANG, KECAMATAN GALESONG, KAB.TAKALAR

Observation Of Escherichia Coli Bacteria Using The MPN Coliform Method On Sea Shells In Pa'lalakkang Village, Galesong Sub-District, Takalar District

Muh. Ikbal Arif, Nur Resky Jariah

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar
mikbalarif@gmail.com

ABSTRACT

The presence of the bacteria E.coli in food and beverages is considered to have a correlation with the temukannya seedling disease (pathogens) is said to be pathogenic if the presence of the bacteria E.jerking on the human body and the animal the number of his meningkat. These bacteria produce enterotoxins that can cause diarrhea, infections of the urinary tract, pneumonia, meningitis, and infections of the gastrointestinal tract. The purpose of this research is to know the content of the E.coli by the method of MPN Coliform on the type of blood cockles and mussels barnacles as well as to know of the disease in the suffering time consuming sea shells. The results of this research show on Shells dara 1 (KD-1) is negative containing E.coli. Kerang dara 2 (KD-2) is negative containing E.coli. Kerang dara 3 (KD-3) that contains E.coli. Mussels barnacles 1 (KP-1) negative containing E.coli. Mussels barnacles 2 (KP-2) negative containing E.coli. Mussels barnacles 3 (KP-3) negative containing E.coli. Based on the results of research that has been done by the researchers can be concluded that the shells the blood on the location distance of 10 m from the shoreline, namely shells dara positive containing E.coli. therefore, the need to be careful when consuming seafood because it can cause a variety of diseases that appear in the human body.

Keywords: *MPN Coliform, E.coli, Dara Shells, Kepah Shells, Coastal*

ABSTRAK

Keberadaan bakteri *E.coli* dalam makanan dan minuman dianggap mempunyai korelasi dengan di temukannya bibit penyakit (patogen) dikatakan pathogen apabila keberadaan bakteri *E.coli* pada tubuh manusia dan hewan jumlah nya meningkat. Bakteri ini menghasilkan enterotoksin yang dapat menyebabkan diare, infeksi pada saluran kencing, pneumonia meningitis, dan infeksi gastrointestinal. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan *E.coli* dengan metode MPN Coliform pada jenis kerang dara dan kerang kepah serta untuk mengetahui penyakit yang di derita saat mengkomsumsi kerang laut. Hasil penelitian ini menunjukkan pada Kerang dara 1 (KD-1) yaitu negatif mengandung *E.coli*. Kerang dara 2 (KD-2) yaitu negatif mengandung *E.coli*. Kerang dara 3 (KD-3) yaitu positif mengandung *E.coli*. Kerang kepah 1 (KP-1) negatif mengandung *E.coli*. Kerang kepah 2 (KP-2) negatif mengandung *E.coli*. Kerang kepah 3 (KP-3) negatif mengandung *E.coli*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa kerang darah pada lokasi jarak 10 m dari bibir pantai yaitu kerang dara positif mengandung *E.coli*. oleh sebab itu, perlu berhati – hati saat mengkonsumsi makanan laut karena bisa menyebabkan berbagai penyakit yang muncul pada tubuh manusia.

Kata Kunci : *MPN Coliform, E.coli, Kerang Dara, Kerang Kepah, Pesisir*

PENDAHULUAN

Laut merupakan sebuah kondisi geografis yang sangat luas yang memiliki aneka ragam serta ukuran makhluk hidup mulai dari ukuran kasat mata yang hanya terlihat dibawah mikroskop seperti plankton kecil hingga ikan paus yang memiliki ukuran raksasa. Biologi kelautan dapat mencakup bidang yang berbeda dari organisme, termasuk perilaku binatang dilingkungan laut, beradaptasi untuk kehidupan di air garam dan interaksi antar makhluk hidup yang terdapat di lingkungannya.

Bakteri *E.coli* yang ada pada makanan maupun minuman dianggap memiliki hubungan dengan ditemukannya bibit penyakit (patogen), dikatakan pathogen apabila keberadaan bakteri *E.coli* pada tubuh manusia dan hewan jumlah nya meningkat. Bakteri ini mengeluarkan enterotoksin yang menjadi penyebab diare, infeksi pada saluran kencing,

pneumonia meningitis, dan infeksi gastrointestinal. Hal ini di pekuat oleh Satyaningsih *et al.*, (2017) bahwa bakteri yang terdapat pada makanan dan minuman yang termasuk dalam ketubuh dapat menyebabkan gejala seperti disentri, kolera, gastroenteritis, diare dan berbagai penyakit lainnya.

Desa Pa'lalakkang Kecamatan Galesong, Kab.Takalar adalah salah satu daerah pesisir di Sulawesi Selatan. Pesisir wilayah galesong yang terdiri dari 3 kecamatan disibukkan dengan aktivitas mencari kerang. Pada tahun-tahun sebelumnya setiap awal musim angin timur kerang biasanya melimpah. Warga biasanya turun ke laut untuk mencari kerang laut saat malam hingga menjelang subuh. Pada waktu-waktu itu biasanya tude paling banyak di temukan.

Disaat musim kerang warga biasa memanfaatkan untuk momen menambah penghasilan.Mereka biasanya menerima

pesanan kerang dengan system pre-order. Harga Kerang yang dijual biasanya dipatok dengan harga Rp.10.000 (sepuluh ribu) per liter dan biasanya warga memperoleh keuntungan hingga Rp.5 juta. Masyarakat sangat menikmati kerang laut ini karena rasanya yang lezat serta mempunyai nilai gizi.

Berdasarkan dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhammad Rajes katon dkk (2020) mengenai bakteri *E.coli* pada kerang hijau, diketahui hasil analisis uji MPN dengan membandingkan hasil yang diketahui dengan table MPN dapat dilihat bahwa 9 sampel memiliki jumlah bakteri *Coliform* yang melimpah yaitu > 1100MPN/g. Sehingga hasil melewati standar yang telah ditetapkan. Hasil dari uji pelengkap (media EMBA) yaitu positif mengandung bakteri *E.coli* karena keberadaan *E.coli* ditandai dengan warna hijau metalik dengan inti hitam di media kultur EMBA. Hasil uji pada media EMBA yakni dari 9 sampel kerang yang digunakan, semua sampel teridentifikasi terdapat bakteri *E.coli*. Uji positif terdapat *E.coli* jika pada media EMBA menghasilkan warna hijau dan inti kehitaman. Penelitian ini dilakukan di Morosowari, Demak.

Sedangkan hasil penelitian dari Uswatun (2018) tentang pemeriksaan *E.coli* pada sate kerang darah (*Anadara granosa*) yang dijual di pasar Tradisional Kota Surabaya, menunjukkan hasil adanya cemaran *E.coli* pada sate kerang darah yakni sate kerang darah yang dijual daerah Surabaya Pusat, Surabaya selatan dan Surabaya Timur melebihi batas maksimal ditetapkan dalam SNI 7388:2009 yakni batas maksimum *E.coli* pada produk kerang ialah <3,0 per gram daging berdasarkan uji MPN. MPN *E.coli* pada sate kerang darah yang tertinggi yaitu sate kerang darah yang dijual di daerah Surabaya Selatan dan Surabaya Timur 3,6 MPN/g daging sate kerang darah.

Setelah dilakukan survey awal oleh Karang Taruna Desa Pa'lalakkang di pantai Desa Pa'lalakkang, Kecamatan Galesong, Kab.Takalar, terdapat 7 KK yang masih membuang Buang Air Besar (BAB) di pesisir dikarenakan tidak memiliki jamban. Sehingga peneliti perlu melakukan uji pemeriksaan dengan metode MPN *Coliform* untuk memastikan terdapat kandungan bakteri *E.coli* pada kerang dara dan kerang kepah apakah ada atau tidak.

METODE

Desain penelitian ini adalah deskriptif, dimana variabel bebas dan variabel terikat dibandingkan secara bersamaan guna mengetahui hubungan antar variabel-variabel tersebut. Penelitian ini membandingkan antara *E.Coli* pada kerang laut, mana yang memiliki bakteri *E.Coli*.

Tempat penelitian di pesisir pantai Desa Pa'lalakkang, Kec. Galesong, Kab. Takalar. Waktu penelitian terbagi menjadi dua yaitu persiapan di Desember 2020 – Januari 2021 dan penelitian Februari – Mei 2021.

Bahan dan Alat

Bahan dalam penelitian ini kerang dara dan kerang kepah. Serta alat dalam penelitian ini yaitu lumpang, alu, plastik sedangkan di pemeriksaan tabung reaksi, gelas ukur, pipet ukur 10ml, becker glass, tabung durham, inkubator, autoclave, lampu spritus, balp, korek api, kertas kopi, botol sampel, dan tali.

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data diperoleh dari hasil observasi dan uji laboratorium diolah menggunakan komputer dan disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa.

Analisis data ditentukan untuk mengetahui data yang telah diolah disajikan dalam bentuk dan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pemeriksaan terhadap *E.coli* Pada tabel 1 dapat dilihat terdapat 6 sampel yang di periksa yaitu 3 sampel kerang dara dan 3 sampel kerang kepah. Pengambilan sampel tersebut berlokasi di pesisir pantai Desa Pa'lalakkang Kecamatan Galesong Kab.Takalar. Jenis pemeriksaannya yaitu pemeriksaan Bakteri *E.coli* dengan metode *MPN Coliform*.

Pada hasil yang didapatkan pada kerang darah dilokasi bibir pantai dan lokasi yang berada pada jarak 5 meter dari bibir pantai yaitu negatif. Hal ini disebabkan karena kerang darah mempunyai kemampuan sebagai anti bakteri dalam senyawa pada Kerang Dara. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Ninda (2008) dalam jurnal penelitian (Salamah & Komariah Tampubolon dan Ika Pranata Wahyu Daluningrum, 2009) dalam artikelnya tertulis kerang dapat melawan bakteri dan beberapa jenis penyakit. Selain itu, menurut Tan dan Ng (2008) dalam jurnal penelitian (Salamah &

Komariah Tampubolon dan Ika Pranata Wahyu Daluningrum, 2009) menyebutkan beberapa daerah pesisir di Malaysia maupun Thailand telah membudidayakan kerang darah. Pada daerah tersebut, kerang darah telah digunakan menjadi obat tradisional untuk penyakit kolera, hepatitis A dan disentri. Pemanfaatan kerang darah untuk dijadikan obat tradisional ini memberikan dugaan jika kerang darah mempunyai suatu senyawa aktif yang bersifat antibakteri.

Kerang dara 3 (KD-3) lokasi pengambilannya berada pada jarak 10 meter dari bibir pantai galesong setelah pengujian di laboratorium mikrobiologi kesehatan lingkungan telah di peroleh hasil bahwa positif mengandung *E.coli*. Hal ini disebabkan juga perubahan iklim maupun arus air laut yang menyebabkan adanya bakteri *E.coli*. Pendapat ini juga sejalan dengan besarnya pencemaran juga dipengaruhi oleh faktor musim dan banyaknya limbah dari hasil aktivitas di darat. Menurut Kuswandi (2001), bakteri 'fecal' *E.coli* berada pada perairan melalui aliran sungai serta hampasan air hujan sehingga kelimpahan bakteri akan semakin tinggi pada saat hujan. Keadaan yang demikian disebabkan oleh konsentrasi materi organik (N dan P), perubahan peningkatan salinitas dan suhu maupun intensitas cahaya. Selain itu terdapatnya bakteri coliform tersebut bisa menjadi indikasi masuknya kontaminan feces di lingkungan (Kunarso, 1989) dalam jurnal penelitian (Sutiknowati, 2016). Kecilnya kepadatan bakteri coliform di laut pada area pesisir, dikarenakan sedikitnya limbah kotoran yang masuk ke perairan melalui aliran sungai yang ada atau bakteri coliform yang masuk ke air laut tidak bisa bertahan lama karena salinitas yang cukup tinggi (>30%). Pada salinitas ini, bakteri coliform hanya mampu bertahan beberapa jam saja (Sutiknowati & Ruyitno, 2008) dalam jurnal penelitian (Sutiknowati, 2016). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Efi 1993, yang menunjukkan bahwa kerang dara yang berasal dari perairan Semarang khususnya yang siap di pasarkan melalui TPI Tambak Lorok telah mengalami pencemaran bakteri *E.coli*. bakteri *E.coli* telah melebihi dari jumlah yang di tentukan, sehingga dapat dikatakan kerang kerangan tersebut tidak aman untuk dikonsumsi. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi adanya

E.coli yaitu pasang surut air laut, dengan begitu kerang yang ada di dasar terbawa oleh ombak masuk ke dalam laut berjarak 10 meter.

Pada Kerang Kepah yang lokasi pengambilannya berada pada dasar laut, jarak 5 meter dari bibir pantai dan jarak 10 meter dari bibir pantai setelah pengujian di laboratorium mikrobiologi kesehatan lingkungan telah di peroleh hasil bahwa negatif mengandung *E.coli*. Hal ini disebabkan karena adanya kemampuan bivalvia yang termasuk sejenis kerang-kerangan mempunyai potensi sebagai zat antibakteri. Hal ini sejalan dengan pernyataan Chandran et al., (2009) yang menyatakan bahwa bivalvia yang memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil, dapat dengan mudah menerima apa pun yang masuk ke dalam tubuhnya meskipun tanpa sel-sel dan jaringan yang khusus pada tubuhnya. Atas dasar kemampuannya inilah, bivalvia banyak digunakan lembaga penelitian di seluruh dunia untuk berbagai studi dan hasilnya baru-baru ini bivalvia telah diakui sebagai sumber potensial zat antibakteri dan antijamur. Selain itu, hal ini juga diungkapkan oleh Selain itu, menurut Ritmaleny et al., (2013) jika terbentuknya zona hambatan karena terdapat kegiatan antibakteri, yaitu zona irradikal maka dapat disimpulkan bahwa antibakteri tersebut bersifat bakteristatik, sedangkan ketika aktivitas antibakteri ditandai dengan terbentuknya zona radikal, maka antibakteri tersebut bersifat bakterisida. Antibakteri yang bersifat bakterisida merupakan antibakteri yang mampu membunuh sel bakteri, sedangkan bakteristatik merupakan antibakteri yang hanya mampu menghambat pertumbuhan sel bakteri, tetapi tidak bisa membunuh bakteri (Rahayu, 2010).

Daftar penyakit yang diderita terdapat tiga penyakit. Diare adalah salah satu pencemaran makanan adalah bakteri *E.coli* yang menyebabkan diare. Diare terjadi akibat Skondisi fasilitas yang kurang memenuhi syarat dan perilaku hidup tidak sehat. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Dion 2020 sanitasi makanan dan kontaminasi *E.coli* sangat berpengaruh pada kejadian penyakit diare. Hal ini dipengaruhi oleh lingkungan di sekitar pantai tersebut telah tercemar oleh kotoran hewan, manusia dan limbah domestic Sakit perut dapat terjadi setelah mengonsumsi

makanan atau air yang mengandung Entero Invasif *E.coli*. sakit perut tersebut dapat timbul 8-24 jam. Penularan ini umumnya berasosiasi dengan makanan atau air yang terkontaminasi feses. (winiati, dkk 2018). Hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan di sekitar pantai sudah tercemar sehingga bakteri esherichia coli dapat terkontaminasi terhadap kerang laut. Muntah-muntah disebabkan oleh bakteri O157;H7. Bakteri tersebut di peroleh dari makanan atau air minum yang terkontaminasi oleh feses, daging yang kurang matang, jus dan susu yang tipasteurisasi (yudi dkk 2018). Hal ini bisa di sebabkan oleh lingkungan yang sudah tercemar oleh kotoran manusia, hewan dan jenis sampah domestik lainnya, selain itu daging kerang yang dikonsumsi belum matang dapat mengakibatkan seseorang muntah-muntah.

Kesimpulan

1. Kandungan *E.coli* dengan metode MPN Coliform pada jenis kerang dara yaitu pada Kode KD-1 hasilnya negatif, kode KD-2 hasil negatif, kode KD-3 hasil positif

2. Kandungan *E.coli* dengan metode MPN Coliform pada jenis kerang Kepah yaitu pada Kode KP-1 hasilnya negatif, kode KP-2 hasil negatif, kode KP-3 hasil negatif
3. Penyakit yang biasa diderita saat mengkonsumsi kerang laut yaitu Diare, Sakit kepala, Gatal-gatal, Sakit perut dan Muntah muntah.

Saran

Sehubungan masih adanya kekurangan pada penelitian ini maka dapat diberikan saran kepada :

1. Masyarakat
 - a. Pada masyarakat sebaiknya tidak membuang sampah sembarang di laut sehingga tidak menimbulkan pencemaran.
 - b. Apabila ingin mengkonsumsi kerang laut sebaiknya dimasak dengan matang
2. Peneliti
 - a. Sebaiknya pada peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian terkait pencemaran bakteriologis pada kerang.
 - b. Sebaiknya melakukan pengujian pencemaran kimia pada kerang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Muhtadi Rangkuti. 2017. *Ekosistem Pesisir dan Laut Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ahmed E. Yousef dan Carolyn Carlstrom. 2003. *Food Microbiology : A Laboratory Manual*. Ohio USA: A John Wiley & Sons, Inc., Publication
- Andi Iqbal Burhanuddin. 2019. *Biologi Kelautan*. Yogyakarta : Lily Publisher
- Dion Pardameian Hutasoit. 2020. *Pengaruh Sanitasi Makanan dan Kontaminasi Bakteri Escherichia Coli Terhadap Penyakit Diare*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada. Vol. 9 (2). <http://akper-sandikarsa.e-jurnal.id> (online) diakses tanggal 12 juli 2021
- Irfan. 2018. *Kerang Laut (Tude) Musiman Hanya Ada di Galesong* <http://wartasulsel.net/2018/06/30/kerang-laut-tude-musiman-hanya-ada-di-galesong-takalar/>(online) diakses tanggal 8 Januari 2021
- Jawetz, E., Melnick, J.L., dan Adelberg, E.A. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran (Medical Microbiology)*. Jakarta : Salemba Medika.
- Kemenkes. 2017. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kushandajani.2018. *Makna Otonomi Daerah di Wilayah Laut bagi Masyarakat Pesisir*. Semarang : Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik.
- Muhammad Rajes Katon dkk.2020.*Analisis Perdukaan Bakteri Escherichia Coli Pada Kerang Hijau (Perna Viridis) di Monosowari, Demak*.Maquares Vol.9 No.1.<https://doi.org/10.14710/marj.v9i1.27758>(online) diakses tanggal 10 Januari 2021
- Rahayu DI. 2010. *Prinsip Pengobatan (online)* <http://imbang.staff.umm.ac.id/files/2010/prinsip-pengobatan>. Diakses pada tanggal 25 Juni 2021.
- Sutiknowati, L.I. 2016. *Bioindikator Pencemar, Bakteri Escherichia coli*. Jurnal Oseana 4194), 63-67. <http://oseanografi.lipi.go.id> . Diakses pada tanggal 25 Juni 2021.

Lampiran

Tabel 1
Hasil Pemeriksaan Laboratorium

No	Kode Sampel	Jenis Sampel	Lokasi pengambilan sampel	Hasil
1	NRJ / KD-1 / V / 2021	Kerang Dara	Bibir pantai	Negatif
2	NRJ / KD-2 / V / 2021	Kerang Dara	jarak 5 meter dari bibir pantai	Negatif
3	NRJ / KD-3 / V / 2021	Kerang Dara	jarak 10 meter dari bibi pantai	Positif
4	NRJ / KP-1 / V / 2021	Kerang kepah	Bibir pantai	Negatif
5	NRJ / KP-2 / V / 2021	Kerang kepah	jarak 5 meter dari bibir pantai	Negatif
6	NRJ / KP-3 / V / 2021	Kerang kepah	jarak 10 meter dari bibi pantai	Negatif

Sumber : Data Primer , 2021

Tabel 2
Hasil Wawancara Distribusi Penyakit yang diderita pada masyarakat saat mengkonsumsi kerang

No	Jenis Penyakit yang Diderita	Jumlah
1.	Diare	2
2.	Sakit perut	5
3.	Muntah muntah	1
TOTAL		8

Sumber : Data Primer , 2021