

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Vibrio cholerae* PADA KERANG
HIJAU (*Perna viridis*) YANG DIJUAL DI PASAR LEGI
JOMBANG**

(Studi di Ruang Laboratorium Mikrobiologi STIKES ICME Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH



**SULIYANINGSIH
(171310039)**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2020**

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Vibrio cholerae* PADA KERANG
HIJAU (*Perna viridis*) YANG DIJUAL DI PASAR LEGI
JOMBANG**

(Studi di Ruang Laboratorium Mikrobiologi STIKES ICME Jombang)

Karya Tulis Ilmiah
Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan
Menyelesaikan Studi di Program Studi Diploma III Analis
Kesehatan



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2020**

IDENTIFIKASI BAKTERI *Vibrio cholerae* PADA KERANG HIJAU (*Perna viridis*) YANG DIJUAL DI PASAR LEGI JOMBANG

(Studi di Ruang Laboratorium Mikrobiologi STIKES ICME Jombang)

Suliyaningsih*M. Zainul Arifin**Ita Ismunanti***

ABSTRAK

Kerang banyak dibudidayakan di Indonesia, untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat, salah satunya adalah jenis kerang hijau (*Perna viridis*). Kerang hijau mengandung banyak protein, tetapi jika dalam pengolahan yang kurang baik, dapat menjadi peluang tercemar oleh mikroorganisme berbahaya. Makanan yang terkontaminasi oleh bakteri dari genus *Vibrio sp* dapat memicu timbulnya penyakit *foodborne disease*. Bakteri *Vibrio* yang menyebabkan *foodborne disease* pada manusia diantaranya yaitu *Vibrio cholerae* dan *Vibrio Parahaemolyticus*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang dijual dipasar Legi Jombang.

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Populasinya kerang hijau yang dijual dipasar Legi Jombang sebanyak 4 sampel. Sampling menggunakan total sampling dan variabelnya adalah *Vibrio cholerae* pada kerang hijau. Pengumpulan data menggunakan observasi laboratorium. Pengolahan data menggunakan *editing, coding dan tabulating*.

Hasil dan kesimpulan pada penelitian ini menunjukkan bahwa sampel kerang hijau yang dijual dipasar legi Jombang tidak ditemukan bakteri *Vibrio cholerae* melainkan bakteri dari genus *Vibrio sp* lainnya.

Saran penelitian ini adalah Diharapkan kepada masyarakat agar lebih memperhatikan dalam proses pengolahan kerang hijau (*Perna viridis*) yang baik sebelum dikonsumsi.

Kata Kunci : kerang hijau, identifikasi, *Vibrio cholerae*

IDENTIFICATION OF *Vibrio cholerae* BACTERIA IN GREEN SHELLS (*Perna viridis*) FOR SALE IN THE MARKET OF JOMBANG

(Study in the Microbiology Laboratory Room of STIKES ICME Jombang)

Suliyarningsih*M. Zainul Arifin**Ita Ismunanti***

ABSTRACT

Shellfish are widely cultivated in Indonesia, to meet the needs of animal protein for the community, one of which is a type of green shellfish (*Perna viridis*). Green mussels contain a lot of protein, but if it is processed poorly, it can be a chance of being contaminated by harmful microorganisms. Food contaminated by bacteria from the genus *Vibrio* sp can trigger foodborne disease. *Vibrio* bacteria that cause foodborne disease in humans include *Vibrio cholerae* and *Vibrio Parahaemolyticus*. Objective from this study to determine the presence or absence of *Vibrio cholerae* bacteria in green mussels (*Perna viridis*) which are sold in Legi Jombang market.

Method this research uses descriptive research. The population of green mussels sold in Legi Jombang market is 4 samples. Sampling uses total sampling and the variable is *Vibrio cholerae* in green mussels. Data collection uses laboratory observations. Data processing uses editing, coding and tabulating.

Results and conclusions in this study showed that samples of green mussels sold in the Jombang legion market did not find *Vibrio cholerae* bacteria but bacteria from other genus *Vibrio* sp.

The research suggests It is expected that the public will pay more attention in the process of the good green mussels processing (*Perna viridis*)before consumed.

Key words: green mussels, identification, *Vibrio cholerae*

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul Proposal : Identifikasi Bakteri *Vibrio cholerae* Pada Kerang Hijau (*Perma viridis*) Yang Dijual Di Pasar Legi Jombang

Nama Mahasiswa : Suliyaningsih

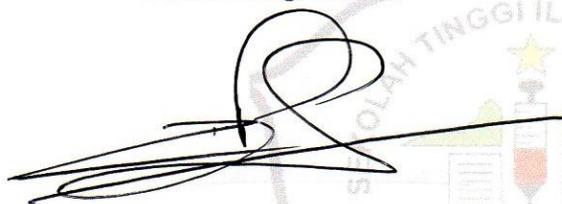
Nomor Pokok : 171310039

Program Studi : DIII Analis Kesehatan

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

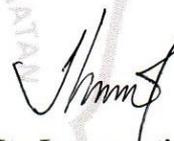
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. H. M. Zainul Arifin Drs., M.Kes

NIK. 01.03.001



Ita Ismunanti, S.Si

NIP. 196401221984032005

Mengetahui,

Ketua STIKes ICMe

Ketua Program Studi



H. Imam Fatoni, S.KM., MM

NIK. 03.04.022



Sri Sayekti, S.Si., M. Ked

NIK. 05.03.019

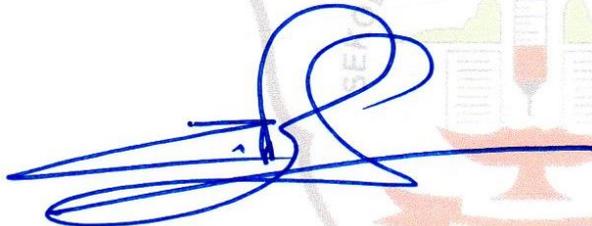
**PENGESAHAN PENGUJI
IDENTIFIKASI BAKTERI *Vibrio cholerae* PADA KERANG
HIJAU (*Perna viridis*) YANG DIJUAL DI PASAR LEGI
JOMBANG**

(Studi di RuangLaboratorium Mikrobiologi STIKES ICME Jombang)

Disusun oleh

Suliyaningsih

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 06 Agustus dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Jombang, 08 Agustus 2020
Komisi Penguji



Dr. H. M. Zainul Arifin Drs., M.Kes

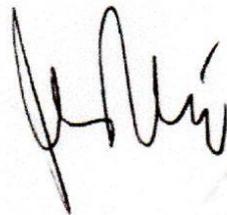
Penguji Anggota



Ita Ismunanti, S.Si

Penguji Anggota

Mengetahui,



dr. Lestari Ekowati, Sp.PK

Penguji Utama

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suliyarningsih
NIM : 171310039
Jenjang : Diploma
Program Studi : Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul : “Identifikasi Bakteri *Vibrio cholerae* Pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) Yang Dijual Di Pasar Legi Jombang” Merupakan Karya Tulis Ilmiah dan Artikel yang secara keseluruhan adalah hasil karya penelitian penulis, kecuali teori yang dirujuk dari sumber informasi aslinya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 13 Agustus 2020

Yang menyatakan



Suliyarningsih
171310039

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suliyarningsih
NIM : 171310039
Jenjang : Diploma
Program Studi : Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul : “Identifikasi Bakteri *Vibrio cholerae* Pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) Yang Dijual Di Pasar Legi Jombang” Merupakan Karya Tulis Ilmiah dan Artikel yang secara keseluruhan adalah hasil karya penelitian penulis, kecuali teori yang dirujuk dari sumber informasi aslinya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 13 Agustus 2020

Yang menyatakan

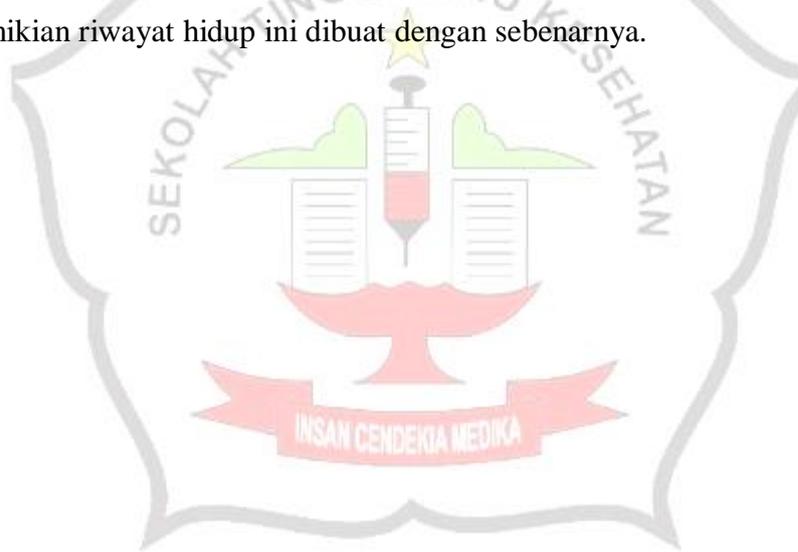

Suliyarningsih
171310039

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Merauke, 18 November 1999 dari pasangan Bapak Margono dan Ibu Siti Faujah. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara.

Tahun 2011 penulis lulus dari SD INPRES Semangga II, tahun 2014 penulis lulus dari SMP Muhammadiyah Merauke, tahun 2017 penulis lulus dari SMK Kesehatan Yaleka Maro Merauke dan penulis masuk Perguruan Tinggi STIKES “Insan Cendekia Medika” Jombang melalui jalur mandiri. Penulis memilih Program Studi DIII Analis Kesehatan dari 5 pilihan Program Studi yang ada di STIKES “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.



Jombang, 06, Agustus 2020

Saya yang menyatakan

Suliyarningsih
171310039

MOTTO

Ingatlah Allah dalam keadaan apapun, saat hidup tak berjalan sesuai keinginanmu,

berdo'a lah Allah tau mana yang lebih baik untukmu ☺



PERSEMBAHAN

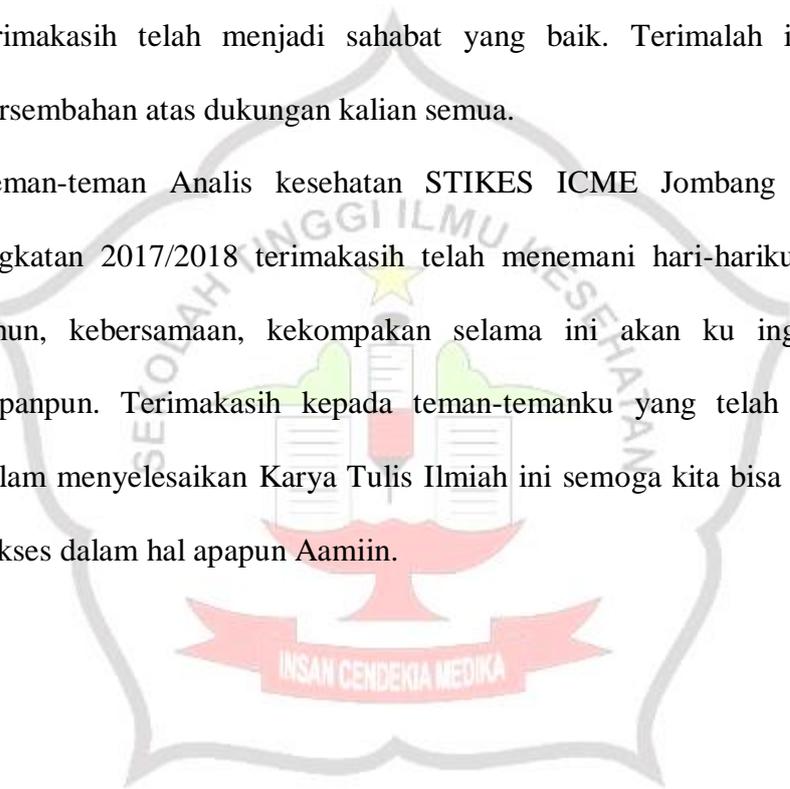
Bismillahirrohmanirrohim

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha penyayang, sujud syukurku ku sembahkan kepada-Mu ya Allah, serta saya haturkan shalawat serta salam kepada Nabi besar nabi Muhammad SAW. Ya Allah terimakasih atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depan dalam meraih cita-cita saya.

Dengan penuh kecintaan dan keikhlasan saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada :

1. Bapak dan Ibu saya, terimakasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Terimakasih juga atas limpahan doa yang berkepanjangan serta segala hal yang telah kedua orangtua saya lakukan. Apa yang saya dapatkan hari ini, mungkin belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata kedua orangtua saya, terimakasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian Ayah dan Ibuku, kalian adalah kedua orangtua yang terbaik, terimakasih telah memberikan saya kepercayaan hingga sejauh ini.
2. Pembimbing utama Bapak Dr.M. Zainul arifin, Drs., M. Kes dan pembimbing anggota Ibu Ita ismunanti, S.Si terimakasih telah membimbing dengan penuh kesabaran hingga terselesaikannya Karya tulis Ilmiah ini.

3. Seluruh dosen-dosen STIKES ICME Jombang, terimakasih sebesar-besarnya untuk dosen-dosen ku tercinta. Terimalah ini sebagai persembahan atas bimbingan belajar selama ini.
4. Keluarga ku yang selalu mendukungku, menasehati dan mengingatkan ku.
5. sahabat-sahabat ku tercinta Nindi, Poppy, Evi, Nazim, Yusnia, Ida, Malinda, herlina, Yustina, terimakasih kepada kalian yang selalu ada dan menemani hari-hariku hingga saat ini dan semoga hingga hari esok, terimakasih telah menjadi sahabat yang baik. Terimalah ini sebagai persembahan atas dukungan kalian semua.
6. Teman-teman Analis kesehatan STIKES ICME Jombang khususnya angkatan 2017/2018 terimakasih telah menemani hari-hariku selama 3 tahun, kebersamaan, kekompakan selama ini akan ku ingat sampai kapanpun. Terimakasih kepada teman-temanku yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini semoga kita bisa sama-sama sukses dalam hal apapun Aamiin.



KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrohiim

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Identifikasi Bakteri *Vibrio cholerae* pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) yang dijual di Pasar Legi Jombang” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan STIKes ICME Jombang.

Keberhasilan ini tentu tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Bapak H. Imam Fatoni, SKM., MM selaku Ketua STIKes ICME Jombang, Ibu Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Kaprodi Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKes ICME Jombang, Bapak Dr. M. Zainul Arifin, Drs., M. Kes selaku pembimbing utama dan Ibu Ita Ismunanti S.Si selaku pembimbing anggota, Ayah dan Ibu, serta semua pihak yang tidak penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dimasa mendatang. Akhir kata, semoga Karya Tulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 06 , Agustus 2020

Penulis

Suliyarningsih
171310039

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACK.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN KTI	v
PENGESAHAN PENGUJI	vi
PERNYATAAN KEASLIAN	vii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
MOTTO.....	x
PERSEMBAHAN.....	xi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Vibrio sp</i>	5
2.1.1 Klasifikasi <i>Vibrio sp</i>	5
2.1.2 <i>Vibrio cholerae</i>	6
2.2 Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	12
2.2.1 Pengertian	12
2.2.2 Morfologi dan Klasifikasi	12

2.2.3 Kandungan Gizi	13
2.3 Data Peneliti Terdahulu	14
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual.....	15
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	16
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	17
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	17
4.2.1 Waktu Penelitian.....	17
4.2.2 Tempat Penelitian	17
4.3 Populasi, Sampel dan Sampling	17
4.3.1 Populasi	17
4.3.2 Sampel.....	18
4.3.3 Sampling.....	18
4.4 Kerangka Kerja.....	19
4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	20
4.5.1 Variabel	20
4.5.2 Definisi Operasional Variabel	20
4.6 Pengumpulan Data.....	22
4.6.1 Instrumen Penelitian	22
4.6.2 Alat dan Bahan.....	22
4.6.3 Prosedur Penelitian	23
4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data.....	28
4.7.1 Teknik Pengolahan Data	28
4.7.2 Analisa Data	31
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian.....	32
5.1.1 Hasil Pembiakan Media APW	32
5.1.2 Hasil Pembiakan Media TCBS	32
5.1.3 Hasil Pewarnaan Gram.....	33
5.1.4 Hasil Pembiakan Pada Reaksi Biokimia	33
5.2 Pembahasan.....	34

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	37
6.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian	21
Tabel 5.1 Hasil Pembiakan Pada Media APW	32
Tabel 5.2 hasil Pembiakan Pada Media TCBS	32
Tabel 5.3 Hasil Pewarnaan Gram	33
Tabel 2.4 Hasil Pembiakan Pada Reaksi Biokimia	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk bakteri <i>Vibrio sp</i>	6
Gambar 2.2 Kerang hijau (<i>Perna viridis</i>)	13
Gambar 3.1 Kerangka konseptual identifikasi bakteri <i>Vibrio cholerae</i> pada kerang hijau (<i>Perna viridis</i>) yang dijual di Pasar Legi Jombang.	15
Gambar 4.4 Kerangka kerja identifikasi bakteri <i>Vibrio cholerae</i> pada kerang hijau (<i>Perna viridis</i>) yang dijual dipasar Legi Jombang	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 2 Surat Keterangan Hasil Penelitian

Lampiran 3 Lembar Konsultasi

Lampiran 4 Jadwal Penyusunan Karya Tulis Ilmiah



DAFTAR SINGKATAN

BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
TCBS	: <i>Thiosulfate Citrat Bile Sucrose</i>
NaCl	: <i>Natrium Chlorida</i>
TSIA	: <i>Triple Sugar Iron Agar</i>
MR-VP	: <i>Metil Red/Vouges Pioskaner</i>
APW	: <i>Alkaline Peptone Water</i>



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki potensi kekayaan hasil laut yang melimpah seperti berbagai jenis ikan, kerang dan lain-lain. Masyarakat yang tinggal jauh dari daerah pantai dapat memperoleh hasil perikanan yang dijual dipasar. Pada umumnya, kondisi pasar tidak tertata dengan rapi, kurang bersih dan memiliki sanitasi lingkungan yang kurang baik. Kondisi ini dapat menyebabkan organisme lain dapat berkembang biak seperti bakteri (Yuhantaka, 2018).

Beberapa jenis kerang banyak di budidayakan oleh masyarakat untuk melengkapi keperluan protein hewani yang baik bagi tubuh. Kerang hijau (*Perna viridis*) merupakan salah satu dari beberapa jenis kerang yang banyak dikonsumsi. Kerang hijau (*Perna viridis*) mengandung banyak protein, namun jika dalam pengolahan kerang yang kurang baik dan dikonsumsi tanpa melalui proses pemasakan dapat menjadi peluang tercemar dari mikroorganisme maupun bahan kimia yang terdapat didalam perairan. Jika dilihat dari proses kerang memfilter air untuk mendapatkan makanannya, kerang rentan terkontaminasi oleh mikroorganisme berbahaya. Mikroorganisme berbahaya seperti bakteri patogenik dalam makanan dapat memicu timbulnya penyakit *foodborne disease* (Devi, Susilowati and Setyaningsih, 2019). *Foodborne disease* yaitu suatu penyakit yang disebabkan karena mengkonsumsi makanan yang telah terkontaminasi oleh bakteri. Kejadian *foodborne disease* yang disebabkan setelah mengkonsumsi

makanan hasil laut sebanyak 10-20% kasus penyebabnya adalah bakteri *Vibrio sp* (Hikmawati, Susilowati and Ratna, 2019).

Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM, 2009) RI No.HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 yang menegaskan batasan dalam mengkonsumsi hasil laut untuk jenis makanan produk perikanan yang tercemar bakteri *Vibrio* untuk mengurangi terjadinya *foodborne disease* yaitu negatif setiap 25gr.

Vibrio sp bersifat patogen atau bakteri yang merugikan bagi manusia yang akan menyebabkan gastroenteritis. Gejala yang sering timbul berupa muntah, sakit perut, keram perut, diare yang sering sehingga penderita akan kehilangan banyak cairan serta elektrolit yang akan menyebabkan dehidrasi hebat.

Kerang yang dijual bebas di pasar Legi Jombang dijual dalam kondisi masih segar dan secara terbuka (tanpa cangkang). Berdasarkan dari pengamatan yang telah dilakukan, juga di temukan adanya lalat yang hinggap pada kerang tersebut, dimana lalat merupakan vektor pembawa bibit penyakit seperti bakteri, sehingga bakteri patogen seperti *Vibrio cholera* dapat mengkontaminasi kerang tersebut. Sedangkan menurut SNI No.7388:2009 pada kerang tidak boleh mengandung bakteri *Vibrio sp*. Jika hal ini terjadi, menunjukkan bahwa kerang yang telah terkontaminasi dan kurang baik untuk dikonsumsi karena dapat mengakibatkan penyakit yang disebabkan oleh makanan (*foodborne disease*) seperti diare (Annisa, 2017).

Dari uraian diatas maka perlu dilakukannya penelitian tentang **“Identifikasi Bakteri *Vibrio cholerae* pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) yang Dijual Di Pasar Legi Jombang”**.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang dijual di pasar Legi Jombang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui ada tidaknya bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang dijual di pasar Legi Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

a. Bagi Institusi

Sebagai sumber informasi bagi pembaca dan mahasiswa Analisis Kesehatan tentang identifikasi bakteri *Vibrio cholerae* yang terdapat pada kerang hijau (*Perna viridis*).

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan dasar penelitian yang akan dilakukan, khususnya tentang identifikasi bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*).

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Untuk meningkatkan pemahaman peneliti dalam menganalisa bakteri *Vibrio cholerae* yang terdapat pada kerang hijau (*Perna viridis*).

b. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan tambahan informasi bagi masyarakat tentang bahaya bakteri *Vibrio cholerae* sebagai penyebab penyakit diare.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Vibrio sp*

Bakteri *Vibrio sp* adalah jenis bakteri patogenik yang dapat hidup pada tingkat kadar garam tinggi. Bakteri ini bersifat *Anaerobic facultative* yang artinya mampu hidup menggunakan oksigen atau tanpa menggunakan oksigen (Yuhantaka, 2018).

2.1.1 Klasifikasi *Vibrio sp*

Bakteri *Vibrio* merupakan bakteri gram negatif yang banyak dijumpai pada air. Bakteri ini mempunyai bentuk batang bengkok, aerob, bersifat motil dan memiliki pergerakan berputar pada satu arah (flagel polar) *Vibrio sp* menyebabkan penyakit kolera pada manusia (Jawetz, 2005). Berikut adalah klasifikasi bakteri *Vibrio sp*:

Kingdom : *Bacteria*

Phylum : *Proteobacteria*

Class : *Gammaproteobacteria*

Ordo : *Vibrionales*

Family : *Vibrionaceae*

Genus : *Vibrio*

Species : *Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus*, *Vibrio parahaemolyticus*,
Vibrio fluvialis, *Vibrio alginolyticus* (Meidira, Darmawati and Wilson, 2017).

Adapun spesies bakteri *Vibrio* yang patogenik diantaranya *Vibrio cholerae* dan *Vibrio parahaemolyticus* (Annisa, 2017).



Gambar 2.1 Bentuk bakteri *Vibrio sp* (www.bakterivibrio.com)

2.1.2 *Vibrio cholerae*

Morfologi dan Identifikasi

1. karakteristik Organisme :

Dalam langkah awal penanaman, *Vibrio cholerae* adalah bakteri basil yang memiliki bentuk bengkok (seperti koma) dengan diameter 2-4 μm . Bakteri ini dapat bergerak aktif karena memiliki flagel yang bersifat polar. Pada biakan yang sangat lama, *Vibrio cholerae* dapat terlihat menyerupai bakteri *enteric* gram negatif dalam bentuk batang lurus (Jawetz, 2005).

2. Kultur

Vibrio cholerae membentuk koloni bulat, cembung, dan halus. *Vibrio* bisa hidup baik dengan berbagai jenis media dengan suhu 37°C. *Vibrio* akan memberikan hasil positif pada uji oksidase yang membedakannya dengan bakteri *enteric* gram negatif. *Vibrio sp* dapat tumbuh pada media yang bersifat alkali dengan pH tinggi berkisar antara (8,5-9,5) serta sangat cepat terbunuh dalam asam (Jawetz, 2005).

3. Sifat Pertumbuhan

Vibrio cholerae memfermentasi sukrosa dan manosa. Hasil oksidase positif adalah tahap awal dari identifikasi praduga *Vibrio cholerae* maupun *Vibrio* lainnya. Sebagian besar bakteri ini memiliki sifat *haloterant* (tahan terhadap salinitas atau garam tinggi) serta NaCl sering digunakan untuk merangsang pertumbuhannya (Jawetz, 2005).

4. Patogenitas

Vibrio cholerae merupakan bakteri patogen terhadap manusia. Kolera tidak menyebabkan infeksi yang menetap (invasif), bakteri ini tidak dapat mencapai peredaran darah, tetapi akan tetap berada pada saluran pencernaan manusia. Bakteri *Vibrio cholerae* dapat menyebabkan penyakit dengan cara menempel pada mikrofil di permukaan sel, *Vibrio* akan memperbanyak dan melepaskan enderotoksin dan toksik kolera (Jawetz, 2005).

5. Gambaran Klinis

Infeksi yang disebabkan oleh *Vibrio cholerae* klasik bersifat tidak menyadari gejala (asimptomatik). Masa inkubasinya sekitar 1-4 hari hingga timbul gejala, tergantung pada banyaknya *inoculum* yang tertelan. Secara mendadak timbul gejala mual dan muntah, yang diikuti dengan diare hebat disertai keram perut. Tinja yang tampak seperti air cucian beras (*Rice Water Stool*) disertai adanya lender, sel epithelial dan terdapat banyak bakteri *Vibrio*. penderita akan

merasakan gejala seperti dehidrasi berat hingga urine tidak dapat keluar (anuria) (Jawetz, 2005).

6. Uji Diasnostik (Laboratorium)

Identifikasi bakteri dapat dilakukan secara mikroskopis dan dapat hidup baik dalam media TCBS yang didalamnya memiliki komposisi asparagine dan garam mineral sebagai sumber karbon dan nitrogen. *Vibrio* tidak dapat dibuktikan jika hanya dilihat berdasarkan dari sifat morfologinya saja, maka harus dilakukan dengan uji biokimia.

a. Kultur biakan

Pertumbuhannya cepat pada agar pepton dan media agar TCBS, dengan ciri-ciri koloni khas yang di inkubasi selama 18-24 jam. Untuk media diperkaya (*enrichment*), beberapa sampel tinja dapat diinkubasi selama 6-8 jam didalam *taurocholate-peptone* pada pH (8,0-9,0), mikroorganisme dari kultur ini bisa diwarnai ataupun disubkultur (Jawetz, 2005).

b. Pengamatan morfologi secara makroskopis dan mikroskopis

i. Pengamatan Makroskopis

Koloni yang tumbuh, dapat dilakukan pengamatan secara makroskopis yang dilihat dari bentuk koloni, warna, ukuran dan elevasi koloni pada media TCBS. Koloni yang biasa diduga bakteri *Vibrio cholerae* akan berwarna kuning keruh, cembung, dan tampak bergranula jika terkena cahaya.

ii. Pengecatan Gram

Pengecatan gram adalah pewarnaan yang hanya dilakukan dilaboratorium mikrobiologi guna untuk mengidentifikasi bakteri. Morfologi organisme secara mikroskopis bersifat khas terhadap pewarnaan gram, sehingga pada proses ini adalah tahap awal dari identifikasi. Pewarnaan gram memiliki 2 macam jenis : pewarnaan gram negatif dan positif. Lapisan peptidoglikan tipis dan mengandung lipid dimiliki oleh bakteri gram negatif sedangkan lapisan peptidoglikan tebal dimiliki oleh bakteri gram positif.

Dalam langkah pengecatan gram, alat yang akan digunakan harus steril dan bebas lipid. Bakteri yang mempunyai lapisan peptidoglikan yang lebih sederhana akan lebih mudah menyerap zat warna Kristal violet (gram A) hingga akhir dalam proses pengecatan, sehingga akan memberikan warna ungu pada dinding sel bakteri gram positif. Bakteri gram negatif akan memberikan warna merah pada dinding sel, hal ini dikarenakan bakteri tidak dapat mempertahankan zat pewarna kompleks Kristal violet pada saat proses pengecatan dengan alkohol (gram C) sehingga dinding sel bakteri akan terwarnai dengan pewarna pembanding safranin (gram D) (Meidira, Darmawati, and Wilson).

c. Uji Biokimia

Bakteri mempunyai aktifitas secara biokimia dengan menggunakan nutrisi yang didapatkan dari lingkungannya. Bakteri mempunyai reaksi biokimia yang berbeda-beda dengan menggunakan enzim yang dimilikinya. Bakteri akan mendegradasi karbohidrat, asam amino, dan lemak protein. Hasil pada uji biokimia akan terlihat dari kemampuan bakteri dalam memakai dan menguraikan molekul kompleks tersebut. Isolasi dan identifikasi bakteri dengan uji biokimia sebagai berikut:

- a. Uji motylitas dilakukan untuk melihat bakteri yang hidup bersifat motil (bergerak) atau non motil.
- b. Uji indol digunakan untuk melihat bakteri yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan indol-tryptophan.
- c. Uji gula – gula digunakan sebagai penentuan bakteri yang memiliki kemampuan mendegradasi gula serta membentuk asam organic yang diperoleh dari glukosa (Meidira, Darmawati, and Wilson, 2017).
- d. Uji TSIA digunakan sebagai pengelompokan jenis bakteri dalam kemampuan memecahkan dextrose, sucrose, lactose serta kemampuan bakteri dapat menghasilkan gas H₂S atau tidak.
- e. Uji MR-VP untuk melihat ada tidaknya kemampuan bakteri dalam memfermentasi asam campuran (metilglykon), uji VP

digunakan untuk melihat pembentukan asetil metil karbinol dari hasil fermentasi glukosa.

7. Cara penularan

Kolera dapat ditularkan melalui penularan secara carrier. Bakteri *Vibrio cholerae* terdapat di dalam makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh bakteri. Bakteri *Vibrio cholerae* dapat ditemukan didalam tinja penderita. Makanan dan minuman yang sering di hinggapi serangga seperti lalat juga dapat menjadi sumber pembawa peyakit kolera (Meidira, Darmawati and Wilson, 2017).

8. Kolera

Kolera merupakan salah satu infeksi akut yang diakibatkan dari bakteri *Vibrio cholerae* yang masuk kedalam tubuh melewati perantara makanan atau minuman yang dikonsumsi oleh penderita. Bakteri *Vibrio cholerae* ini melepaskan racun dalam saluran cerna yang kemudian akan menyebabkan diare dan muntah hebat. Resikonya penderita akan mengalami dehidrasi berlebih karena banyak cairan tubuh yang keluar, apabila dalam kondisi ini tidak cepat diobati dapat berakhir dengan kematian (Maisura, Sumarno and Sianturi, 2018).

Patogenitas *Vibrio cholerae* dalam menimbulkan penyakit secara umum melalui dua tahap yaitu:

1. Bakteri akan menempel pada hospes, phili akan berperan dalam tahap pelekatan (*anchoring*), yang dilanjutkan dengan tahap pelekatan outer membrane sel (*dorching*). Sesudah dilakukannya

proses pelekatannya bakteri akan berkembangbiak dan memproduksi bahan metabolisme yang akan membebaskan hospes.

2. Dalam patogenitas bakteri *Vibrio cholerae* akan melepaskan toxin (CT) dan *Toxin Coregulated Philus* (TCP) yang dihasilkan dari phili serta *outer membrane protein* (OMP). Saat melakukan patogenitas, toksin terdapat gen yang bertugas yaitu gen Toxr. Dimana gen toxR adalah gen pengontrol regulator ekspresi gen TDH dan TRH yang akan memproduksi toxin dari genus bakteri *Vibrio sp* (Guli, 2016).

2.2 Kerang Hijau (*Perna viridis*)

2.2.1 Pengertian

Kerang hijau atau *Perna viridis* merupakan jenis binatang yang hidup di laut dengan suhu 30°C , pH 7,6-8,2 dengan kedalaman 5-5,5 m (Rahayu *et al.*, 2016). kerang termasuk kedalam kelas *Bivalvia*, yang memiliki nilai jual yang cukup baik untuk dikembangkan sebagai sumber pangan mineral dan protein bagi masyarakat Indonesia (Annisa, 2017).

Kerang merupakan salah satu jenis invertebrata *Mollusca*, yaitu hewan yang bertekstur lunak yang dagingnya tersembunyi didalam sepasang cangkang yang keras. Kerang dapat hidup di laut dan di dalam pasir pantai, memiliki tubuh sifon untuk memasukkan air, sehingga plankton dapat ikut masuk kedalamnya, dimana plankton merupakan sumber makanan bagi kerang (Annisa, 2017).

2.2.2 Morfologi dan Klasifikasi

Kerang hijau (*Perna viridis*) berbentuk pipih, cangkang keras berwarna hijau dengan panjang berkisar antara 4,0 cm hingga 6,5 cm. Kedua

cangkang memiliki panjang serasi dan salah satu dari cangkangnya memiliki bentuk yang lebih cembung (Sari and Ika, 2015).



gambar 2. 2 kerang hijau (*Perna viridis*)(www.keranghijau.com)

Menurut Vakily (1989) klasifikasi kerang hijau sebagai berikut:

Filum : *Mollusca*

Ordo : *Anisomyria*

Kelas : *Bivalvia*

Subkelas : *Lamellibranchiata*

Family : *Mytilidae*

Genus : *Perna*

Spesies : *Perna viridis* (Meidira, Darmawati and Wilson, 2017).

2.2.3 Kandungan Gizi

Kerang merupakan sumber pangan yang banyak dengan berbagai sumber gizi yang baik untuk dikonsumsi. Kandungan gizi yang terkandung dalam kerang terdiri dari protein sebesar 19,8%, lemak 2,50%, air 74,3% dan abu 2,24% (Devi, 2019). Selain itu, kerang juga kaya akan mineral seperti Seng (Zn), Flour (F), Kalsium (Ca), Fosfor (P, Kalium (K), Besi (Fe) dan lainnya. Kandungan yang terdapat didalam makanan laut tersebut, dapat diserap oleh tubuh jika dibandingkan dengan jenis makanan kacang-kacangan dan sereal (Annisa, 2017).

2.3 Data Peneliti Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan (Hikmawati, Susilowati and Ratna, 2019) dengan judul “Deteksi jumlah dan uji patogenitas *Vibrio spp.* pada kerang hijau (*Perna viridis*) di kawasan wisata pantai Yogyakarta” yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi dan genetika FMIPA Universitas Sebelas Maret, di dapatkan hasil penelitian dari sampel kerang hijau (*Perna viridis*) dengan kondisi yang berbeda dikawasan wisata pantai Yogyakarta positif terdapat bakteri *Vibrio spp.* dengan jumlah terbanyak pada kerang pantai Depok dengan kondisi tidak segar, sedangkan jumlah terendah yaitu dimiliki oleh kerang yang terdapat pada pantai Krawu dengan kondisi sudah di rebus. Dari seluruh sampel yang telah diteliti terdapat 9 sampel yang melewati ambang batas standar (BPOM) Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 untuk jumlah bakteri *Vibrio spp.*

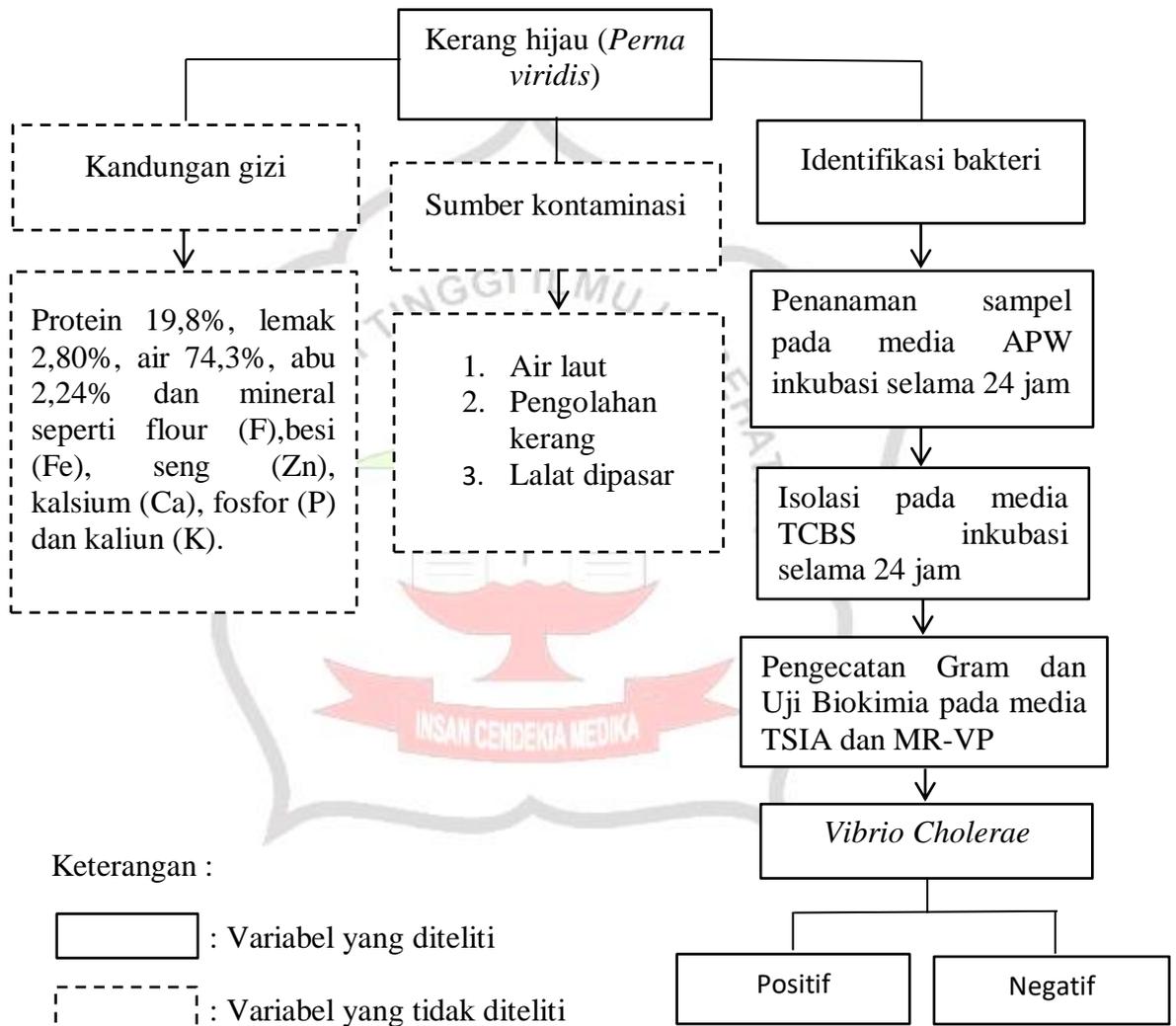
Selain itu, terdapat juga penelitian yang dilakukan (Ihsan and Retnaningrum, 2017) dengan judul “Isolasi dan identifikasi *Vibrio sp* pada kerang kapah (*Meretrix meretrix*) di kabupaten Trenggalek” yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Berdasarkan dari penelitian tersebut didapatkan hasil dari identifikasi bakteri dari 7 isolat sampel positif terdapat *Vibrio sp.*

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

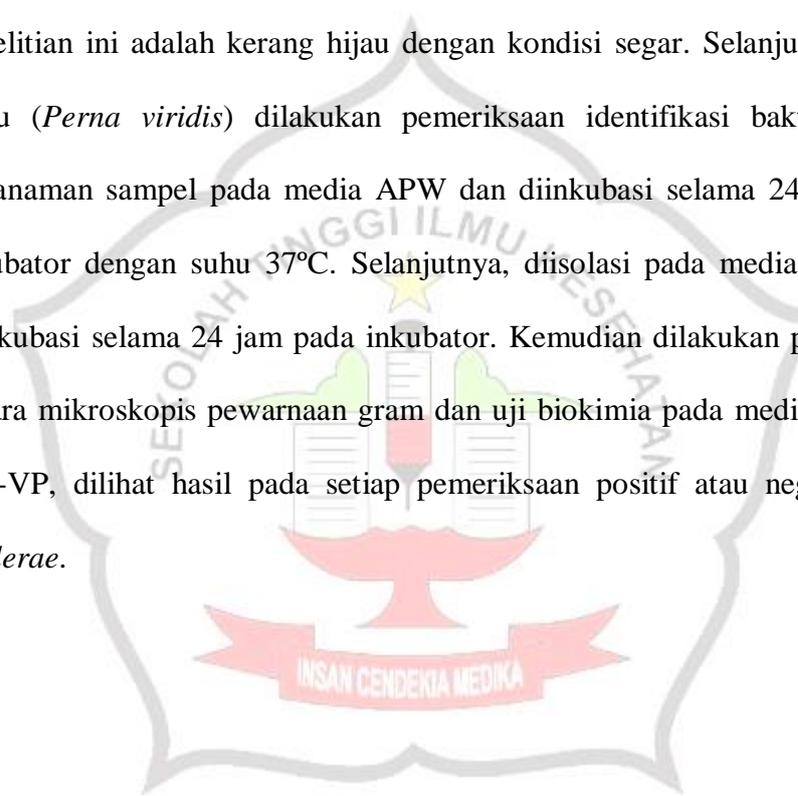
Kerangka konsep merupakan suatu uraian yang menghubungkan antar konsep satu dengan konsep lainnya yang akan dilihat dari dalam penelitian ini (Prasetyo, 2017).



Gambar 3.1 Kerangka konseptual identifikasi bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang dijual di Pasar Legi Jombang.

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Dari kerangka konseptual diatas dapat dijelaskan bahwa kerang hijau (*Perna viridis*) merupakan salah satu jenis kerang yang memiliki banyak kandungan gizi seperti protein, lemak, air, abu dan mineral yang baik untuk tubuh. Sumber kontaminasi pada kerang dapat terjadi melalui faktor dari air laut, pengolahan kerang yang kurang baik, serta adanya lalat dipasar yang hinggap pada kerang tersebut. Jenis sampel kerang yang dipakai pada penelitian ini adalah kerang hijau dengan kondisi segar. Selanjutnya kerang hijau (*Perna viridis*) dilakukan pemeriksaan identifikasi bakteri dengan penanaman sampel pada media APW dan diinkubasi selama 24 jam dalam inkubator dengan suhu 37°C. Selanjutnya, diisolasi pada media TCBS dan diinkubasi selama 24 jam pada inkubator. Kemudian dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis pewarnaan gram dan uji biokimia pada media TSIA dan MR-VP, dilihat hasil pada setiap pemeriksaan positif atau negatif *Vibrio cholerae*.



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini jenis rancangan penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *deskriptif*. Metode ini adalah metode yang sering digunakan dalam menjabarkan atau mendeskripsi suatu kejadian tanpa menambah, mengubah dan memanipulasi pada suatu wilayah maupun objek penelitian (Arikunto, 2010).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan dari tanggal 17 februari 2020 yang diawali dengan penyusunan perencanaan proposal sampai dengan laporan akhir tanggal 28 juli 2020.

4.2.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi prodi DIII Analis kesehatan Stikes Insan Cendekia Medika Jombang kampus B dan tempat yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah di Pasar Legi Jombang.

4.3 Populasi, Sampel dan Sampling

4.3.1 Populasi

Populasi adalah total dari objek yang ingin diteliti ataupun dari objek yang akan dilakukan penelitian. Dalam populasi penelitian harus ditentukan dan diambil dengan jelas agar dapat memenuhi kriteria dan populasi

penelitian (Notoatmodjo, 2018). Pada penelitian ini, populasi yang diambil adalah kerang hijau dalam kondisi segar yang dijual di Pasar Legi Jombang.

4.3.2 Sampel

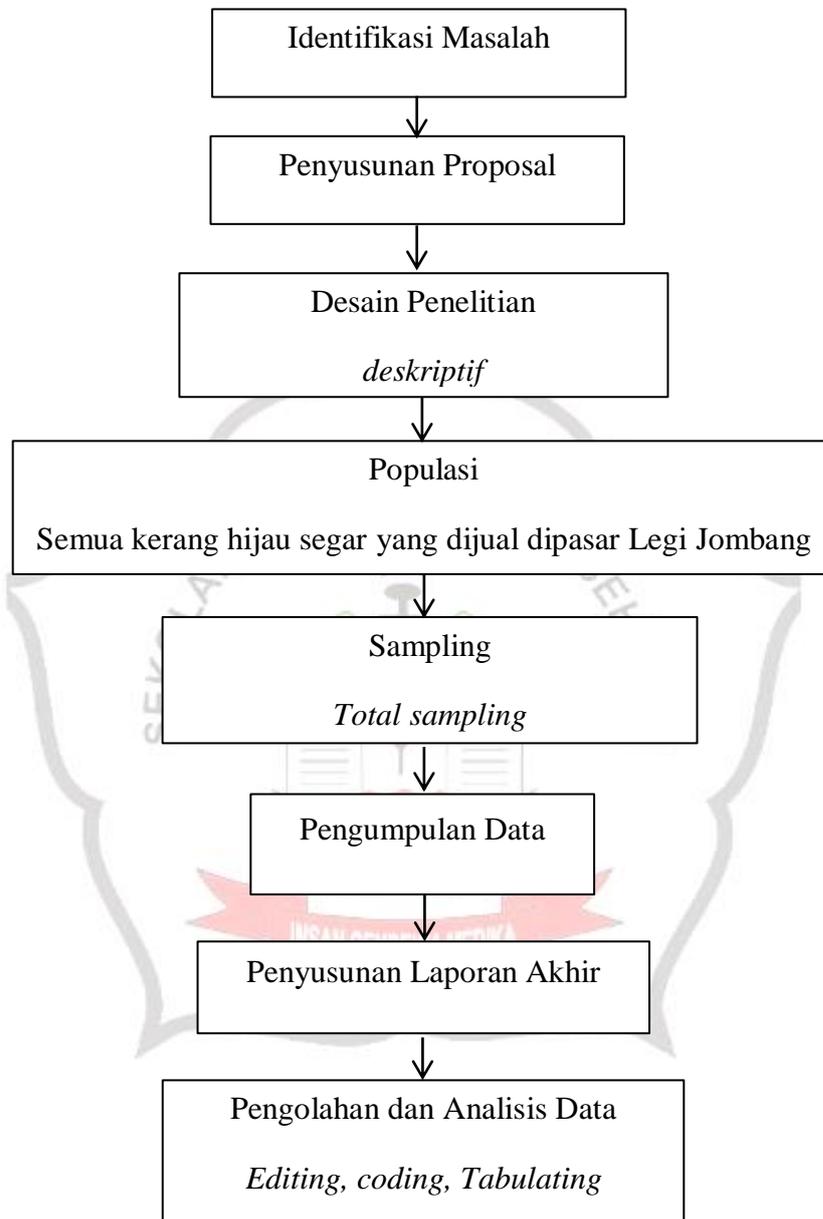
Sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diteliti dan telah mewakili dari objek penelitian (Widiyanto, Aviyanti, and A, 2012). Pada penelitian ini di ambil dari seluruh penjual kerang hijau dalam kondisi segar.

4.3.3 Sampling

Sampling merupakan proses dalam mengambil suatu bahan untuk diteliti dengan menggunakan teknik yang telah ditentukan, sehingga didapatkan bahan sampel yang berguna sebagai contoh (Arikunto, 2010). Dalam penelitian ini, cara pengambilan *sampling* yang digunakan adalah *Total sampling*. Teknik ini dilakukan jika kuantitas populasi ≤ 100 maka seluruh jumlah populasi dapat dijadikan sampel penelitian (Sugiyono, 2012). Sampel yang diambil pada penelitian ini yaitu sebanyak 4 sampel kerang hijau dalam kondisi segar.

4.4 Kerangka Kerja

Kerangka kerja adalah langkah-langkah atau tahapan pada kegiatan dalam melaksanakan penelitian (Nursalam, 2013).



Gambar 4.4 kerangka kerja identifikasi bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang dijual dipasar Legi Jombang.

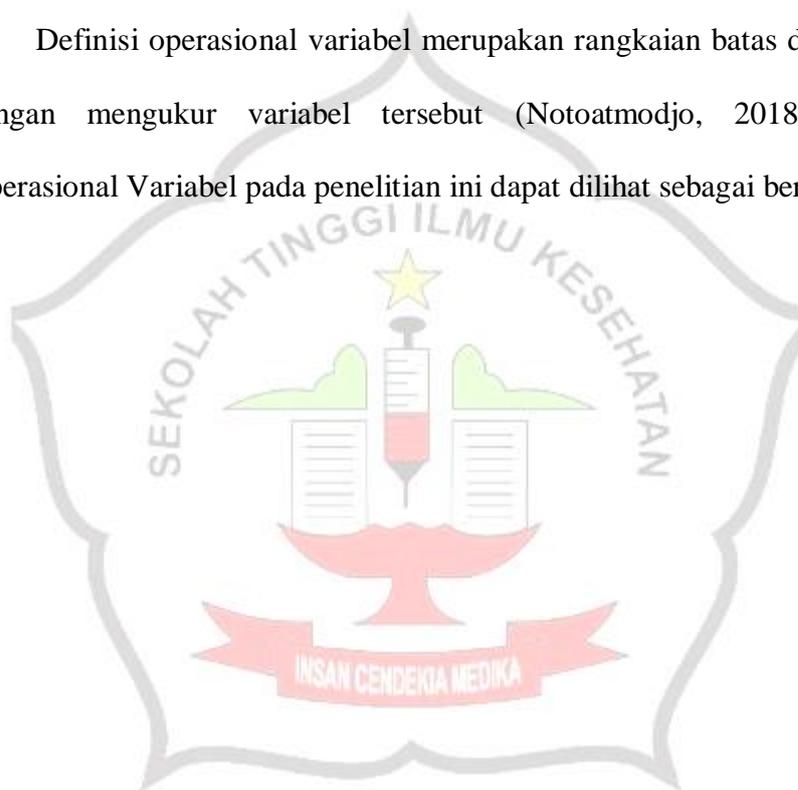
4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel

Variabel merupakan objek yang beragam dan menjadi perhatian khusus pada penelitian (Arikunto, 2010). Pada penelitian ini memiliki variabel yaitu bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) dalam kondisi segar.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan rangkaian batas dari variabel dengan mengukur variabel tersebut (Notoatmodjo, 2018). Definisi Operasional Variabel pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:



Tabel 4.1 Definisi Operasional Identifikasi Bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang di jual di pasar Legi Jombang.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Kategori	Skala
<i>Vibrio cholerae</i> pada kerang hijau (<i>Perna viridis</i>) yang dijual dipasar Legi Jombang	Suatu kegiatan untuk melakukan uji bakteriologi menggunakan metode penanaman untuk mengetahui ada tidaknya bakteri <i>Vibrio cholerae</i> dalam kerang hijau (<i>Perna viridis</i>) dalam kondisi segar	- Kultur biakan pada media TCBS. - Pemeriksaan mikroskopis (pewarnaan gram). - Uji Biokimia	Observasi laboratorium	a. Positif: 1. Media TCBS: Koloni kuning keruh, elevasi cembung, tampak bergranul. 2. Mikroskopis: Terdapat bakteri Gram Negatif, berbentuk batang (basil) berwarna merah. 3. Biokimia: TSIA (slant: merah, butt: kuning, tdk menghasilkan H ₂ S). MR-VP (jika media berubah menjadi warna merah. b. Negatif : 1. Media TCBS tidak tumbuh koloni 2. Mikroskopis : Tidak terdapat kuman berbentuk batang (basil) Gram negatif berwarna merah. 3. Biokimia : tidak terjadi perubahan pada media baik pada media TSIA maupun MR-VP.	Nominal

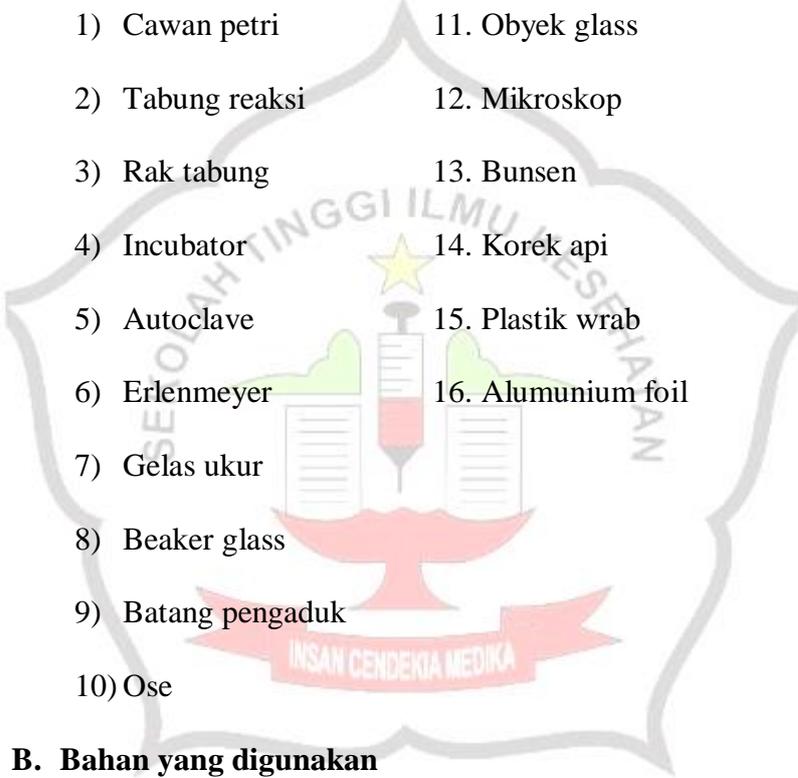
4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrument Penelitian

Instrument penelitian adalah alat-alat yang digunakan dalam penelitian untuk pengumpulan data (Notoatmodjo, 2005). Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah uji bakteriologi pengamatan.

4.6.2 Alat dan Bahan

A. Alat yang digunakan

- 
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) Cawan petri | 11. Obyek glass |
| 2) Tabung reaksi | 12. Mikroskop |
| 3) Rak tabung | 13. Bunsen |
| 4) Incubator | 14. Korek api |
| 5) Autoclave | 15. Plastik wrab |
| 6) Erlenmeyer | 16. Alumunium foil |
| 7) Gelas ukur | |
| 8) Beaker glass | |
| 9) Batang pengaduk | |
| 10) Ose | |

B. Bahan yang digunakan

- 1) Media TCBS
- 2) Media TSIA
- 3) Media MR-VP
- 4) Media APW (*Alkaline Peptone Water*)
- 5) Aquadest
- 6) Cat pewarnaan gram

- 7) Alkohol
- 8) Oil imersi
- 9) Sampel kerang hijau segar

4.6.3 Prosedur Penelitian

A. Pembuatan Media

a. Media TCBS (*Thiosulfate Citrate Bile Salt Sucrose*)

- 1) Ditimbang media TCBS sesuai kebutuhan.
- 2) Dimasukkan kedalam erlenmeyer.
- 3) Diencerkan media dengan aquadest sesuai kebutuhan.
- 4) Dipanaskan dan dihomogenkan hingga larut sempurna.
- 5) Diukur pH dari media yaitu 8,6.
- 6) Apabila $\text{pH} \leq 8,6$ dapat ditetaskan NaOH sebanyak 2 hingga tetes.
- 7) Apabila pH media $\geq 8,6$ dapat ditetaskan NaCl sebanyak 2 hingga 3 tetes.
- 8) Apabila pH telah sesuai 8,6 media TCBS dimasukkan aquadest hingga sesuai kebutuhan.
- 9) Media dipanaskan pada bunsen.
- 10) Ditutup media dengan menggunakan kapas yang kemudian ditutup dengan plastic wrab dan alumunium foil.
- 11) Media TCBS tidak di lakukan sterilisasi.
- 12) Media disimpan pada lemari pendingin.

b. Media TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*)

- 1) Ditimbang media TSIA sesuai dengan kebutuhan.

- 2) Dimasukkan kedalam erlenmeyer.
- 3) Diencerkan media dengan aquadest sesuai kebutuhan.
- 4) Dipanaskan dan dihomogenkan hingga larut sempurna.
diukur pH media yaitu 7,0.
- 5) Apabila $\text{pH} \geq 7,0$ dapat ditetaskan NaCl sebanyak 2 hingga tetes.
- 6) Apabila $\text{pH} \leq 7,0$ dimasukkan NaOH sebanyak 2 hingga 3 tetes.
- 7) Apabila pH telah sesuai 7,0 dimasukkan aquadest hingga sesuai kebutuhan.
- 8) Setelah itu dipanaskan sambil di homogenkan hingga menguap.
- 9) ditutup media dengan menggunakan kapas yang kemudian ditutup dengan plastic wrab dan alumunium foil.
- 10) disterilkan media TSIA pada autoclave selama 15' dalam temperatur 121°C .
- 11) Media dituangkan pada tabung steril kemudian dibungkus menggunakan kapas bersih.
- 12) Tabung reaksi diatur dengan posisi miring hingga media memadat sempurna.
- 13) Disimpan didalam lemari pendingin.

c. Media MR-VP (*Metil Red/Vouges Pioskaner*)

- 1) Ditimbang media MR-VP sesuai dengan kebutuhan.
- 2) Dimasukkan kedalam erlenmeyer.

- 3) Diencerkan media dengan aquadest sesuai kebutuhan.
- 4) Dipanaskan dan dihomogenkan hingga larut sempurna.
- 5) Diukur pH dari media yaitu 8,9.
- 6) Apabila $\text{pH} \geq 8,9$ dapat diteteskan NaCl sebanyak 2 hingga 3 tetes
- 7) Apabila $\text{pH} \leq 8,9$ dimasukkan NaOH sebanyak 2 hingga 3 tetes
- 8) Apabila pH telah sama 8,9 dimasukkan aquadest hingga sesuai dengan kebutuhan.
- 9) Setelah itu dipanaskan sambil dihomogenkan hingga menguap
- 10) Ditutup media dengan menggunakan kapas yang kemudian ditutup dengan plastic wrab dan alumunium foil.
- 11) Disterilkan media TSIA pada autoclave selama 15' dalam temperatur 121°C .
- 12) Media di simpan dalam lemari pendingin.

c. Media APW (*Alkaline Peptone Water*)

- 1) Ditimbang media APW sesuai kebutuhan
- 2) Dimasukkan ke dalam erlenmeyer
- 3) Diencerkan media dengan aquadest sesuai kebutuhan
- 4) Dipanaskan dan dihomogenkan hingga larut sempurna
- 5) Diukur PH dari media yaitu 8,9
- 6) Apabila $\text{pH} \geq 8,9$ dapat diteteskan NaOH sebanyak 2 hingga 3 tetes

- 7) Apabila $\text{pH} \leq 8,9$ dimasukkan NaCl sebanyak 2 hingga 3 tetes
- 8) Apabila pH telah sesuai 8,9 dimasukkan aquadest hingga sesuai kebutuhan
- 9) Setelah itu dipanaskan sambil dihomogenkan hingga menguap
- 10) Ditutup media dengan menggunakan kapas yang kemudian ditutup dengan plastic wrap dan aluminium foil
- 11) Disterilkan media APW pada autoclave selama 15' dalam temperatur 121°C .
- 12) Media di simpan dalam lemari pendingin.

2. Diagnosis Laboratorium

A. Kultur Biakan

a. penanaman sampel pada media APW

- 1) Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- 2) Dibuka tutup pada media yang akan digunakan dan di panaskan dengan api bunsen.
- 3) Ditimbang kerang sebanyak 1 gram yang telah dipotong-potong, kemudian tambahkan pada tabung reaksi yang berisi media APW.
- 4) Dikerjakan didekat api bunsen agar bakteri kontaminasi tidak tumbuh pada media.
- 5) Dieramkan dalam incubator selama 24 jam pada temperatur 37°C .

b. penanaman pada media TCBS

- 1) disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan

- 2) Dibuka penutup pada media dan dipanaskan dengan api bunsen
- 3) Diambil dua sampai tiga ose sampel pada media APW, kemudian di pindahkan ke media TCBS
- 4) Dikerjakan didekat api bunsen agar bakteri kontaminasi tidak tumbuh pada media

B. Pewarnaan Gram

- 1) Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 2) Disterilkan objek glass dengan alkohol.
- 3) Koloni bakteri dari media TCBS dibuat preparat memakai ose bulat dan didekatkan dengan bunsen.
- 4) Difiksasi terlebih dahulu, dengan cara melewatkan preparat diatas api Bunsen sebanyak 3x.
- 5) Digenangi dengan larutan gentien violet selama 1 menit, kemudian dibilas dengan menggunakan air mengalir.
- 6) Preparat ditetaskan larutan lugol dalam waktu 1 menit, dan dibilas menggunakan aquadest
- 7) Kemudian ditetaskan alcohol selama 20 detik dan dibilas
- 8) Lalu ditetaskan safranin selama 30 detik, kemudian dibilas dengan aquadest
- 9) Preparat dibiarkan kering diudara.
- 10) Diperiksa dibawah lensa obyektif perbesaran 100x dengan ditambahkan 1 tetes oil imersi pada preparat.

C. Uji Biokimia

- a. Media TSIA

- 1) Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 2) Disiapkan isolat dari media TCBS, kemudian didekatkan dengan api Bunsen.
- 3) Diambil koloni bakteri menggunakan ose jarum, lalu ditusukkan pada media TSIA dan dioleskan dipermukaan media.
- 4) Ditutup tabung dengan kapas dan plastik wrab
- 5) Diinkubasi dalam incubator selama 24 jam dengan temperatur 37°C

b. Media MR-VP

- 1) Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 2) Disiapkan isolat dari media TSIA, kemudian didekatkan dengan api bunsen.
- 3) Diambil koloni kemudian diisolasi dalam media mr-vp menggunakan teknik dicelupkan ke media
- 4) Ditutup tabung dengan kapas dan plastic wrab
- 5) Diinkubasi pada incubator selama 24 jam pada temperatur 37°C (Yuhantaka, 2018).

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, kemudian akan dilaksanakan pngelolaan data dengan menggunakan langkah *coding*, *tabulating* dan *editing*.

1. *Editing* merupakan langkah awal yang dilakukan pada proses pengolahan data. *Editing* adalah proses pengecekan data yang telah dikumpulkan

melalui alat pengumpulan data ataupun instrument penelitian (Swarjana, 2016). Dalam penelitian ini penyajian data dengan identifikasi bakteri *Vibrio cholera* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang dijual dipasar Legi Jombang.

2. *Coding* menggambarkan proses pemberian *code numeric* (angka) kepada data yang terdiri dari sebagian jenis (Hidayat, 2010). Kemudian data tersebut akan diisi menggunakan metode memberi tanda kolom yang telah disiapkan pada masing-masing item. Pada penelitian ini, peneliti akan memberi tanda sebagai berikut:

a. Sampel

- | | |
|------------|--------|
| a) Sampel1 | code 1 |
| b) Sampel2 | code 2 |
| c) Sampel3 | code 3 |
| d) Sampel4 | code 4 |

b. Media TCBS

- | | |
|------------|------------|
| a) Sampel1 | code TCBS1 |
| b) Sampel2 | code TCBS2 |
| c) Sampel3 | code TCBS3 |
| d) Sampel4 | code TCBS4 |

c. Media TSIA

- | | |
|------------|------------|
| a) Sampel1 | code TSIA1 |
| b) Sampel2 | code TSIA2 |
| c) Sampel3 | code TSIA3 |
| d) Sampel4 | code TSIA4 |

d. Media MR-VP

- | | |
|------------|-------------|
| a) Sampel1 | code MR-VP1 |
| b) Sampel2 | code MR-VP2 |
| c) Sampel3 | code MR-VP3 |
| d) Sampel4 | code MR-VP4 |

e. Hasil Makroskopis

Media TCBS :

- koloni berwarna kuning keruh
- elevasi cembung
- tampak bergranul jika terkena cahaya

f. Hasil Uji Biokimia

Media TSIA :

- slant : berwarna merah yang berarti bersifat basa
- butt : berwarna kuning yang berarti bersifat asam
- tidak menghasilkan H₂S

Media MR-VP

a. MR

- Positif jika media terjadi perubahan warna menjadi merah
- Negatif apabila media tidak terjadi perubahan warna

b. VP

- Positif apabila media terjadi perubahan warna menjadi merah
- Negatif apabila media tidak terjadi perubahan warna dan tidak terdapat gelembung

-

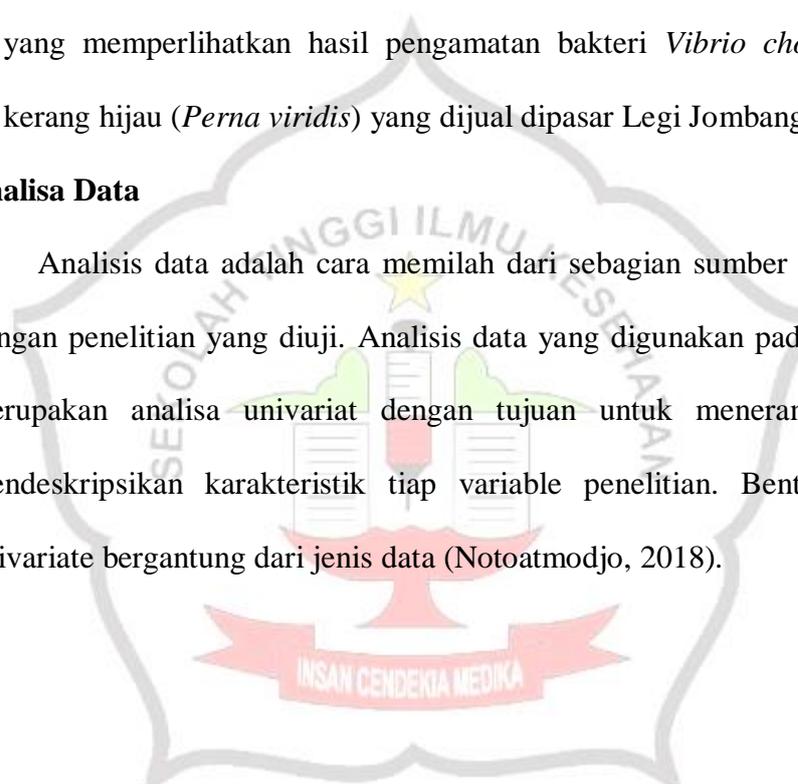
g. Hasil Mikroskopis

- Positif : ditemukan bakteri gram negatif
- Negatif : tidak ditemukan bakteri gram negatif

3. *Tabulating* merupakan pengelompokan data yang sesuai pada penelitian, setelah itu dimasukkan pada tabel yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan penelitian ataupun yang dikehendaki oleh peneliti (Notoatmodjo, 2018). Pada penelitian ini informasi yang disajikan dalam bentuk tabel yang memperlihatkan hasil pengamatan bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang dijual dipasar Legi Jombang.

4.7.2 Analisa Data

Analisis data adalah cara memilah dari sebagian sumber yang sesuai dengan penelitian yang diuji. Analisis data yang digunakan pada pengujian merupakan analisa univariat dengan tujuan untuk menerangkan serta mendeskripsikan karakteristik tiap variable penelitian. Bentuk analisis univariate bergantung dari jenis data (Notoatmodjo, 2018).



BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian yang berjudul “Identifikasi bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang dijual dipasar Legi jombang. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 18 juni hingga 22 juni 2020 di Laboratorium STIKES ICME Jombang. Hasil pemeriksaan bakteri *Vibrio cholerae* yang diperoleh dari 4 sampel akan disajikan sebagai berikut:

5.1.1 Hasil Pemiakan Pada Media APW (*Alkaline Peptone Water*)

Setelah sampel dalam media APW diinkubasi selama 24 jam dengan temperatur 37°C pada incubator, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.1 Hasil pemiakan pada Media APW (*Alkaline Peptone Water*).

No	Kode Sampel	Hasil Pemiakan
1.	APW 1	Terdapat kekeruhan
2.	APW 2	Terdapat kekeruhan
3.	APW 3	Terdapat kekeruhan
4.	APW 4	Terdapat kekeruhan

Sumber: Data Primer, 2020

Hasil pemiakan pada media APW (*Alkaline Peptone Water*) ini dilakukan pemiakan pada media TCBS.

5.1.2 Hasil Pemiakan Pada Media TCBS

Setelah diinkubasi pada inkubator selama 24 jam dengan temperatur 37°C, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.2 Hasil Pemiakan Pada Media TCBS (*Thiosulfate Citrate Bile Salt*).

No	Kode Sampel	Hasil Pemiakan
1.	TCBS 1	Terdapat koloni bakteri yang tumbuh, berwarna kuning.
2.	TCBS 2	Terdapat koloni bakteri yang tumbuh, berwarna kuning.

3. TCBS 3 Terdapat koloni bakteri yang tumbuh, berwarna hijau.
4. TCBS 4 Terdapat koloni bakteri yang tumbuh, berwarna kuning.

Sumber: Data Primer, 2020

Koloni yang tumbuh pada media TCBS dilakukan pewarnaan gram dan pembiakan pada media Reaksi Biokimia.

5.1.3 Hasil Pewarnaan Gram

Dari koloni yang tumbuh dari TCBS dilakukan pengecatan gram dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.3 Hasil Pewarnaan Gram

No	Kode Sampel	Bentuk Bakteri	Hasil Pewarnaan
1.	code1	Batang bengkok	Bakteri gram negatif (berwarna merah)
2.	code2	Batang bengkok	Bakteri gram negatif (berwarna merah)
3.	code3	Batang bengkok	Bakteri gram negatif (berwarna merah)
4.	code4	Batang bengkok	Bakteri gram negatif (berwarna merah)

Sumber: Data Primer, 2020

5.1.4 Hasil Pembiakan Pada Reaksi Biokimia

Media reaksi Biokimia yang sudah diinkubasi dalam waktu 24 jam pada temperatur 37°C pada inkubator, didapatkan hasil antarlain.:

Tabel 5.4 Hasil Pembiakan Pada Reaksi Biokimia

Media Reaksi Biokimia	Kode Sample			
	code1	code2	code3	code4
TSIA	Slant:alkali Butt: asam	Slant: alkali Butt: asam	Slant: alkali Butt: asam	Slant: alkali Butt: asam
<i>Methyl-Red</i>	+	+	-	+
<i>Vouges Pioskaner</i>	-	-	-	-

Sumber: Data Primer, 2020

5.2 Pembahasan

Analisa hasil dari identifikasi bakteri *Vibrio cholerae* yang terdapat pada kerang hijau segar dari 4 pedagang di pasar Legi Jombang didapatkan seluruh sampel terkontaminasi bakteri dari genus bakteri *Vibrio sp.*

Dalam identifikasi bakteri *Vibrio cholerae*, langkah awal yang dilakukan adalah pembiakan sampel pada media APW. Kerang yang telah dilepaskan dari cangkangnya ditimbang, dimasukan kedalam media APW (*Alkaline Peptone Water*) dan diinkubasi dalam waktu 24 jam pada temperatur 37°C di dalam incubator. Media ini digunakan untuk meningkatkan jumlah bakteri yang diduga terlalu sedikit dari bahan sampel (Rinawati, 2015).

Berdasarkan tabel 5.2 hasil dari pembiakan sampel pada media TCBS (*Thiosulfate Citrate Bile Salt Sucrose*) dari keseluruhan total sampel terdapat ciri-ciri koloni yang sama pada media diantaranya berbentuk bulat, berwarna kuning keruh dan hijau, berukuran sedang, halus, memiliki tepi tipis, elevasi cembung, berganula serta media berubah menjadi warna kuning.

Media TCBS adalah salah satu media yang selektif dalam isolasi pertumbuhan kuman *Vibrio* antara lain *Vibrio cholerae*, *Vibrio fulvunicus* dan *Vibrio parahaemolyticus*. Media ini memiliki komposisi yang terdiri dari garam empedu sehingga dapat menghambat bakteri non target, NaCl berfungsi untuk mengoptimalkan pertumbuhan halofilik dan sodium trisulfat sebagai sumber sulfur dan *ferric citrate* yang digunakan untuk mendeteksi adanya H₂S (Hikmawati, Susilowati and Ratna, 2019). Koloni dari bakteri *Vibrio* di media TCBS mempunyai karakteristik bentuk koloni berwarna hijau dan kuning. Hal ini sesuai dengan pendapat Mailoa dan Setha 2011 diacu dari

jurnal (Ihsan and Retnaningrum, 2017) bahwa koloni yang berwarna hijau pada bakteri *Vibrio* diakibatkan karena sifat bakteri yang tidak mampu memfermentasikan sukrosa sedangkan koloni dengan warna kuning dapat memfermentasikan sukrosa pada media TCBS. Karakteristik bakteri *Vibrio* yang tumbuh pada media TCBS diantaranya koloni berbentuk bulat, cembung, smooth, memiliki tepi yang tipis dan tampak bergranula (Susanto, 2017).

Uji pewarnaan gram digunakan untuk mengetahui bakteri yang tumbuh pada media TCBS merupakan golongan bakteri *Vibrio sp* atau dari golongan bakteri lainnya. Hasil pengecatan gram dapat dilihat pada tabel 5.3 yang menunjukkan bahwa bakteri yang tumbuh dari sampel kerang hijau tersebut merupakan golongan dari bakteri *Vibrio sp*, dikarenakan dari hasil pengamatan mikroskopik di temukan adanya bakteri gram negatif (-) dengan bentuk basil bengkok berwarna merah. Adapun interpretasi hasil dari pewarnaan gram yaitu ditemukan bakteri gram negatif dengan berbentuk koma (Hidayat, 2014).

Uji biokimia yang dilakukan dalam penelitian menggunakan media TSIA dan MR-VP. Pada media TSIA digunakan untuk mengidentifikasi bakteri gram negatif batang, untuk melihat kemampuan bakteri dalam meragi sukrosa atau laktosa dan glukosa (Artha, 2017). Menurut Amelia (2005), terjadinya fermentasi glukosa akan menunjukkan warna merah pada permukaan (lereng) agar dan terdapat warna kuning pada bagian bawah (butt), sedangkan terjadinya fermentasi sukrosa dan laktosa akan menunjukkan warna kuning pada permukaan (slant) dan pada bagian bawah (butt). Tabel

5.4 hasil dari pembiakan reaksi uji biokimia pada TSIA didapatkan hasil slant (lereng) dari media berwarna merah dan butt (bawah) pada media berwarna kuning, hal ini menunjukkan bahwa bakteri ini dapat memfermentasikan glukosa.

Hasil pada media MR sampel dengan kode MR1, MR2, dan MR4 diperoleh hasil positif dengan ciri terjadi perubahan warna media menjadi merah karena bakteri mampu memfermentasikan asam campuran (asam laktat, asam asetat). Sedangkan pada sampel dengan kode MR3 diperoleh hasil negatif yang berarti bakteri tidak dapat memfermentasi asam campuran. Hal ini sesuai dengan hasil dari penelitian sebelumnya yang menyatakan hasil positif bakteri pada media MR, bakteri mampu melakukan fermentasi asam campuran yang berarti dapat mengoksidasi glukosa dengan memproduksi asam sebagai produk akhir. Sedangkan pada hasil yang negatif media akan tetap berwarna kuning, karena asam yang terbentuk akan dipecah lagi menjadi produk lainnya seperti etanol ataupun asetil metil karbinol dengan pH akhir media mendekati basa (Wagey, Ijong and Palewen, 2013).

Pada media VP didapatkan hasil negatif yang ditandai dengan tidak terjadinya perubahan warna pada media. Hal ini dikarenakan bakteri tidak dapat menghasilkan diasetil atau asetoin yang ditandai dengan tidak terjadi perubahan warna merah pada media. Bakteri *Vibrio cholerae* akan memberikan respon positif pada hasil uji ini (Wagey, Ijong and Palewen, 2013).

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari 4 sampel kerang hijau (*Perna viridis*) dalam kondisi segar, tidak ditemukan bakteri *Vibrio cholerae*, melainkan bakteri dari genus *Vibrio sp* lainnya.

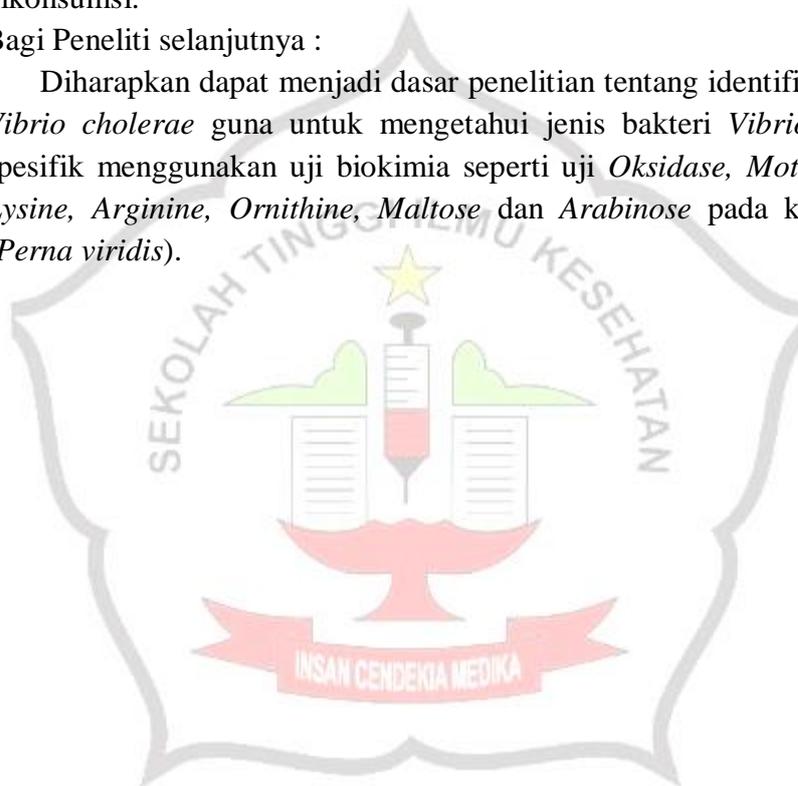
6.2 Saran

1. Bagi Masyarakat :

Diharapkan kepada masyarakat agar lebih memperhatikan dalam proses pengolahan kerang hijau (*Perna viridis*) yang baik sebelum dikonsumsi.

2. Bagi Peneliti selanjutnya :

Diharapkan dapat menjadi dasar penelitian tentang identifikasi bakteri *Vibrio cholerae* guna untuk mengetahui jenis bakteri *Vibrio sp* secara spesifik menggunakan uji biokimia seperti uji *Oksidase*, *Motility Indole*, *Lysine*, *Arginine*, *Ornithine*, *Maltose* dan *Arabinose* pada kerang hijau (*Perna viridis*).



DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, N. (2017) 'ANALISA BAKTERI *Vibrio* sp PADA KERANG REBUS YANG DIPERDAGANGKAN DI KECAMATAN TANJUNG MORAWA', Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. doi: 10.1109/robot.1994.350900.
- Arikunto, S. (2010) '*Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*'. Jakarta: Bumi Aksara. 2010, Manajemen Penelitian.
- Artha, D. E. (2017) 'IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA JAMU GENDONG YANG DIPERJUALBELIKAN DISEKITAR JALAN ABDUL KADIR KOTA MAKASSAR', pp. 61–64. doi: <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000238666>.
- BPOM (2009) 'Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan', *Jdih Bpom Ri*, pp. 1–28. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Devi, A. R., Susilowati, A. and Setyaningsih, R. (2019) 'Enumerasi dan uji patogenitas *Vibrio* sp . yang terdapat pada kerang darah (*Anadara granosa*) di kawasan pantai wisata Yogyakarta Enumeration and pathogenic of *Vibrio* in cockle (*Anadara granosa*) in Bantul Yogyakarta', *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 5(1), pp. 357–361. doi: 10.13057/psnmbi/m050138.
- Guli, M. M. (2016) 'Patogenesis Penyakit Kolera Pada Manusia', *Jurnal Biocelebes*, 10(2), pp. 18–24.
- Hidayat, A. S. (2014) 'Isolasi Dan Identifikasi Bakteri *Vibrio* Sp Dari Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus Leopardus*)', *Jurnal Teknosains*, 8(2), pp. 209–216.
- Hikmawati, F., Susilowati, A. and Ratna, S. (2019) 'Deteksi Jumlah dan Uji Patogenitas *Vibrio* spp . pada Kerang Hijau (*Perna Viridis*) dikawasan Wisata Pantai Yogyakarta', *J Pros Sem Nas Masy Biodiv Indo*, 5(2), pp. 334–339. doi: 10.13057/psnmbi/m050234.
- Ihsan, B. and Retnaningrum, E. (2017) 'ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Vibrio* sp. PADA KERANG KAPAH (*Meretrix meretrix*) DI KABUPATEN TRENGGALEK', *Jurnal Harpodon Borneo*, 10(1), pp. 23–27.
- Jawetz, E, dkk. (2005). 'Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan Edisi 16,299 303'. Buku kedokteran EGC.

- Maisura, Sumarno, H. and Sianturi, P. (2018) 'MODEL STOKASTIK PENYEBARAN PENYAKIT KOLERA', pp. 24–37.
- Meidira, S., Darmawati, S. and Wilson, W. (2017) 'Identifikasi *Vibrio cholerae* Pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) Yang Dijual Di Tambak Lorok Semarang', *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Notoatmodjo (2018) 'Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.',
Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2005) 'Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: PT Rineka Cipta (2005)', *Metodologi Penelitian Kesehatan*. doi: 10.1007/BF00353361.
- Rahayu, W. P. *et al.* (2016) 'Identifikasi *Listeria monocytogenes* pada kerang hijau dan kerang kapah', *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19(3), p. 329. doi: 10.17844/jphpi.v19i3.15110.
- Rinawati, L. P., Arsana, I. N. and Juliasih, N. K. A. (2015) 'PENGARUH KONSENTRASI NATRIUM CHLORIDA PADA MEDIA ALKALINE PEPTONE WATER TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Vibrio cholerae*', pp. 1–9.
- Sari, Syarifah H. J. and Ika, H. L. (2015) 'Kelayakan Kualitas Perairan Sekitar Mangrove Center Tuban Untuk Aplikasi Alat Pengumpul Kerang Hijau (*Perna viridis* L.)', *Research Journal of Life Science*, 2(1), pp. 60–68. doi: 10.21776/ub.rjls.2015.002.01.8.
- Sugiyono (2012) 'Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.', *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.* doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Wagey, I. N., Ijong, F. G. and Palenewen, J. C. (2013) 'Tingkat Kontaminasi *Vibrio cholerae* Resisten Merkuri Diisolasi Dari Ikab Kuwe (*Caranx sexfasciatus*)', *jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1), pp. 21–25. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Widiyanto, S., Aviyanti, D. and A, M. T. (2012) 'Hubungan Pendidikan dan Pengetahuan Ibu tentang ASI Eksklusif dengan Sikap terhadap Pemberian ASI Eksklusif Subur', *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*. doi: 10.4039/Ent111111-1.
- Yuhantaka, N. (2018) Identifikasi bakteri *Vibrio cholera* pada terasi tanpa penambahan dan dengan penambahan ekstrak kulit buah naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pewarna alami, *Karya Tulis Ilmiah*. STIKES Insan Cendekia Medika Jombang. doi: 10.1109/robot.1994.350900.

LAMPIRAN 1

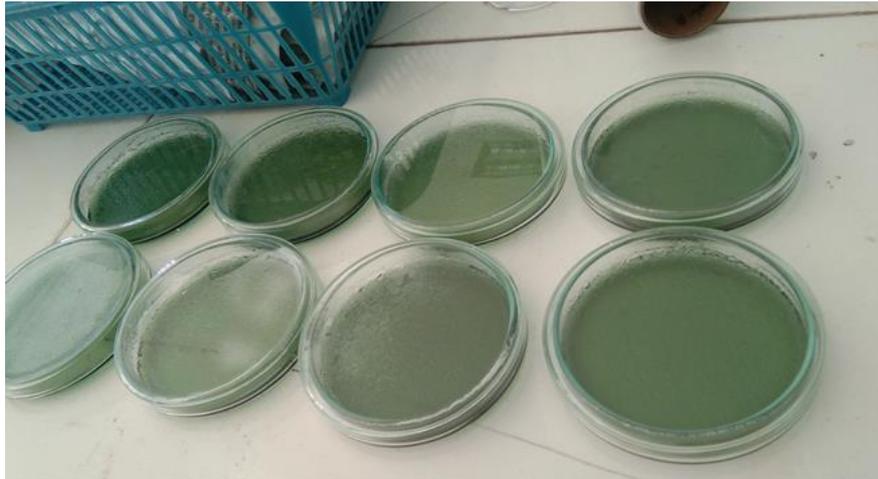
Dokumentasi identifikasi bakteri *Vibrio cholerae* pada kerang hijau (*Perna viridis*) yang dijual di Pasar Legi Jombang

1. Persiapan alat dan bahan

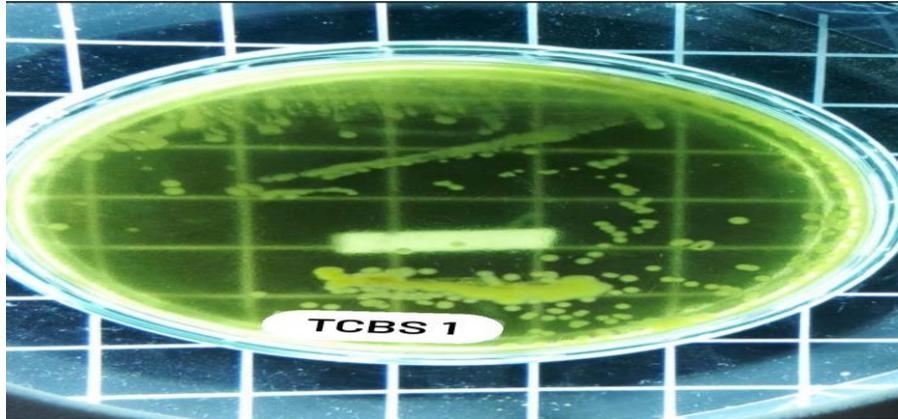


2. Pembuatan media

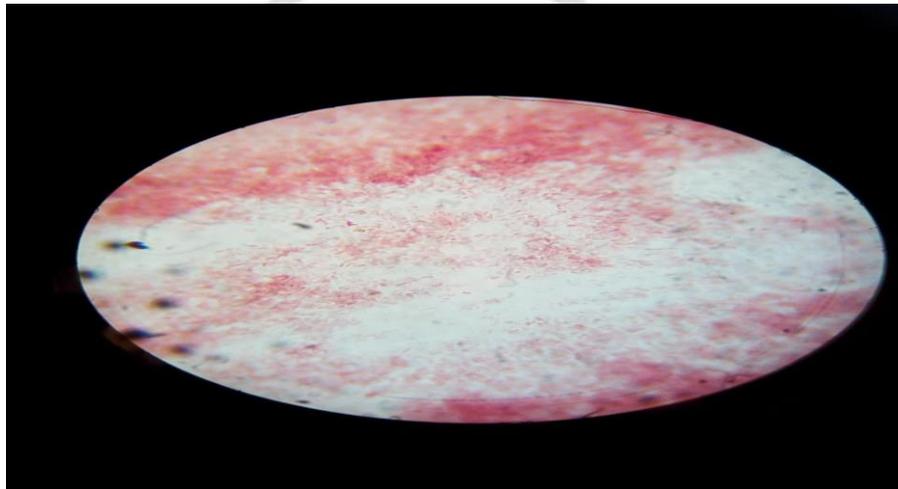




3. Hasil penanaman media TCBS



4. Hasil pewarnaan Gram



5. Penanaman pada media TSIA dan MR-VP

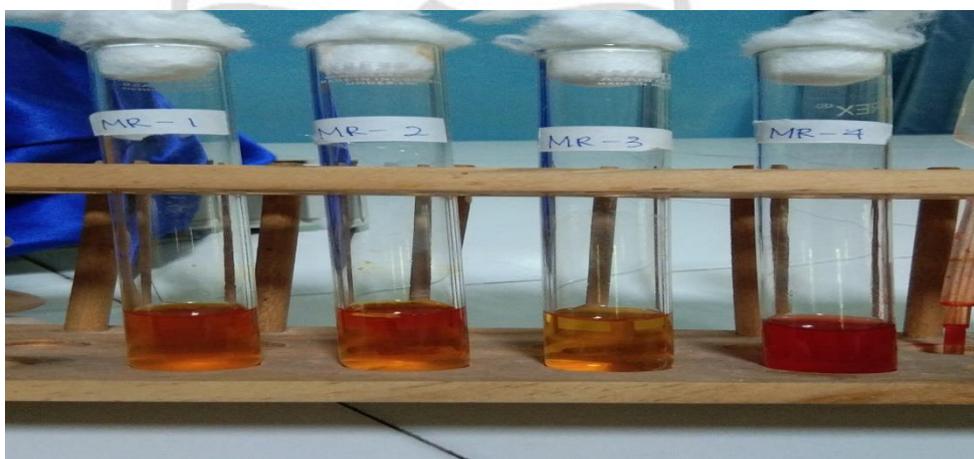




6. Hasil dari media TSIA



7. Hasil uji MR dan VP





LAMPIRAN 2

	<p>YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN "INSAN CENDEKIA MEDIKA" LABORATORIUM ANALIS KESEHATAN SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombag Jl. Halmahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com</p>
---	--

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Jabatan : Staf Laboratorium Klinik DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Sulianingsih

NIM : 17.131.0039

Telah melaksanakan pemeriksaan **Identifikasi Bakteri *Vibrio cholerae* pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) yang Dijual Di Pasar Legi Jombang** di Laboratorium Bakteriologi prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari Kamis, 18 - 22 Juni 2020, dengan hasil sebagai berikut :

1. Pemiakan Pada media APW

No	Kode sampel	Hasil
1.	APW 1	Terdapat kekeruhan pada media
2.	APW 2	Terdapat kekeruhan pada media
3.	APW 3	Terdapat kekeruhan pada media
4.	APW 4	Terdapat kekeruhan pada media

2. Penanaman pada media TCBS

No	Kode sampel	Hasil
1.	TCBS 1	Tumbuh koloni bakteri
2.	TCBS 2	Tumbuh koloni bakteri
3.	TCBS 3	Tumbuh koloni bakteri
4.	TCBS 4	Tumbuh koloni bakteri

3. Pewarnaan Gram

No	Kode Sampel	Hasil Pewarnaan
1.	Kode 1	Terdapat bakteri gram negatif
2.	Kode 2	Terdapat bakteri gram negatif
3.	Kode 3	Terdapat bakteri gram negatif
4.	Kode 4	Terdapat bakteri gram negatif

4. Uji TSIA

No	Kode sampel	Hasil
1.	TSIA 1	Slant : alkali / butt : asam
2.	TSIA 2	Slant : alkali / butt : asam
3.	TSIA 3	Slant : alkali / butt : asam
4.	TSIA 4	Slant : alkali / butt : asam

5. Uji MR-VP

No	Kode sampel	Hasil	
		MR	VP
1.	MR/VP 1	+	-
2.	MR/VP 2	+	-
3.	MR/VP 3	-	-
4.	MR/VP 4	+	-

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut :

NO	TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
1	18 Juni 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sterilisasi alat dan aquadest. 2. Membuat media APW sebanyak 16 ml. 3. Penanaman sampel pada media APW 4. Membuat Media TCBS sebanyak 20 ml. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. media APW 2. Media TCBS
2	19 Juni 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penanaman pada media TCBS dari media APW 2. Membuat media TSIA 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media TSIA
3	20 Juni 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melihat koloni bakteri pada media TCBS 2. Penanaman pada media TSIA 3. Melakukan pewarnaan Gram 4. Pembuatan media MR-VP 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat koloni yang tumbuh pada media TCBS 2. Pada pewarnaan gram ditemukan bakteri gram negatif dengan bentuk batang bengkok dan berwarna merah

			3. Media MR-VP
4	21 juni 2020	1. Pengamatan pada media TSIA 2. Penanaman pada media MR-VP	1. Terjadi perubahan sifat pada media TSIA (slant: alkali, butt: asam).
5	22 juni 2020	1. Melakukan uji MR dan VP 2. Membuat laporan hasil identifikasi bakteri <i>Vibrio cholerae</i> pada kerang hijau (<i>Perna viridis</i>) yang dijual di Pasar Legi jombang.	1. Uji MR-VP a. Uji MR didapatkan hasil dari 3 sampel menunjukkan positif MR b. Uji VP didapatkan hasil negatif VP 2. Laporan hasil identifikasi bakteri <i>Vibrio cholerae</i> pada kerang hijau (<i>Perna viridis</i>) yang dijual di pasar Legi Jombang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Koordinator Laboratorium Klinik
Prodi DIII Analis Kesehatan

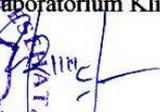
Laboran


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Mengetahui,

Kepala Laboratorium Klinik


Erni Setyorini, SKM.,MM



LAMPIRAN 3

	<p>YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN “INSAN CENDEKIA MEDIKA” LABORATORIUM ANALIS KESEHATAN SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombag Jl. Halmahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com</p>
---	--

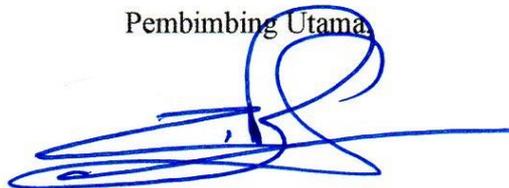
LEMBAR KONSULTASI

Nama : Suliyaningsih
Nim : 171310039
Judul : Identifikasi Bakteri *Vibrio cholerae* Pada Kerang Hijau (*Perna viridis*)
Yang Dijual di Pasar Legi Jombang.

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	19 Februari 2020	Konsultasi Judul dan Acc judul
2.	24 Februari 2020	Konsul BAB 1 dan 2
3.	26 Februari 2020	Acc BAB 1 dan 2
4.	09 April 2020	Konsultasi BAB 3 dan 4
5.	10 April 2020	Revisi BAB 3 dan 4
6.	27 April 2020	Acc BAB 3 dan 4
7.	28 April 2020	Acc bab 1, 2, 3, dan 4 siap sidang proposal
8.	27 Juli 2020	Konsultasi BAB 5 dan 6
9.	29 Juli 2020	Revisi BAB 5 dan 6
10.	30 Juli 2020	Acc BAB 5 dan 6
12.	31 Juli 2020	Konsultasi PPT

Mengetahui,

Pembimbing Utama



Dr. H. M. Zainul Arifin Drs., M.Kes



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"

LABORATORIUM ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombag
Jl. Halmahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail:
Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Suliyaningsih
NIM : 171310039
Judul : Identifikasi Bakteri *Vibrio cholerae* Pada Kerang Hijau (*Perna viridis*)
Yang Dijual di Pasar Legi Jombang.

No.	Tanggal	Keterangan
1.	26 Februari 2020	Konsultasi BAB 1 dan 2
2.	27 Maret 2020	Revisi BAB 1 dan 2
3.	28 Maret 2020	Acc BAB 1 dan 2
4.	06 April 2020	Konsultasi bab 3 dan 4
5.	27 April 2020	Revisi BAB 3 dan 4
6.	02 Mei 2020	Acc BAB 1, 2, 3 dan 4
7.	03 Mei 2020	Konsul daftar pustaka dan PPT
8.	27 Juli 2020	Konsultasi BAB 5 dan 6
9.	28 Juli 2020	Revisi BAB 5 dan 6
10.	29 Juli 2020	Acc BAB 5 dan 6 dan konsultasi Abstrak
11.	30 Juli 2020	Revisi abstrak
12.	31 Juli 2020	Acc abstrak dan konsul ppt

Mengetahui,

Pembimbing Anggota,

Ita Ismunanti, S.Si

LAMPIRAN 4

JADWAL PENYUSUNAN KARYA TULIS ILMIAH

No.	Kegiatan	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1.	Pembuatan judul							
2.	Penyusunan proposal							
3.	Ujian proposal							
4.	Revisi proposal							
5.	Pengambilan data							
6.	Pengolahan data							
7.	Penyusunan KTI							
8.	Ujian KTI							
9.	Revisi KTI							

(Februari – Agustus)

Keterangan :

