

# **IDENTIFIKASI VIBRIO SP PADA UDANG YANG DI JUAL DI PASAR KOTA MAKASSAR MENGGUNAKAN VITEK MS**

*Identification Of Vibrio sp On Shrimp Sold In Makassar City Market Using Vitek MS*

Wahdania Nurdin<sup>1</sup>, Mursalim<sup>1</sup>, Herdiana<sup>1</sup>  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar

Koresponden : [po714203222035@poltekkes-mks.ac.id](mailto:po714203222035@poltekkes-mks.ac.id). 082217048623

## ***ABSTRACK***

This research is motivated by the increasing cases of diseases and morbidity caused by pollution and microbial contamination in seafood, such as shrimp sold in fish markets. Food contaminated by bacteria, viruses, or parasites can cause foodborne illnesses. This study aims to determine the presence or absence of *Vibrio sp* in shrimp sold in Makassar City markets. The research was conducted from April 25 to May 13, 2024, at the Makassar Health Laboratory Center. This descriptive study used 10 shrimp samples sold in markets, followed by isolation and identification using Alkali Peptone Water (APW) media, Thiosulfate Citrate Bile Salt Sucrose (TCBS) media, and Triple Sugar Iron Agar (TSIA). The study employed the ISO 21872-1:2015 examination method with a horizontal method for the detection of potentially enteropathogenic *Vibrio spp*, and confirmation tests were performed using Vitek mass spectrometry. The results concluded that 6 samples were positive for *Vibrio cholerae* bacteria, and 1 sample was contaminated with *Vibrio parahaemolyticus*. Therefore, the researchers recommend that buyers cook shrimp sold in the market thoroughly before consumption.

***Keywords : Bacteria, Vibrio sp, shrimp***

## **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya kasus penyakit dan angka kesakitan yang di sebabkan oleh adanya pencemaran dan kontaminasi mikroba pada makanan laut seperti udang yang di jual di pasar-pasar ikan. Makanan yang terkontaminasi oleh bakteri, virus, atau parasit dapat menyebabkan penyakit terkait dengan konsumsi makanan. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya *vibrio sp* pada udang yang di jual di pasar Kota Makassar. Penelitian ini telah di lakukan pada tanggal 25 April - 13 Mei 2024 di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan 10 sampel udang yang di jual di pasar-pasar, kemudian di lanjutkan dengan mengisolasi dan mengidentifikasi pada media Alkali pepton water (APW), media Thiosulfate citrate bile salt sucrose (TCBS), dan Triple Sugar Iron Agar (TSIA). Penelitian ini menggunakan metode pemeriksaan ISO 21872-1:2015 dengan Metode Horizontal untuk deteksi

vibrio spp berpotensi entropatogenik, uji konfirmasi menggunakan vitek mass spektromassa. Hasil penelitian disimpulkan bahwa 6 sampel positif terkontaminasi golongan bakteri vibrio cholera dan 1 sampel terkontaminasi vibrio parahaemolyticus, oleh karena itu peneliti menyarankan agar pembeli mengkonsumsi udang yang di jual di pasar di masak dengan matang sebelum di konsumsi.

**Kata Kunci: Bakteri, vibrio sp, udang**

## **PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki potensi besar untuk keberlimpahan sumber daya perikanan dan berbagai jenis makanan laut karena negaranya terdiri dari banyak pulau. Berbagai jenis makanan laut telah berhasil ditanam dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan protein penduduk. Meskipun demikian, keadaan kesehatan di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu aspek yang memengaruhi kesehatan adalah jenis makanan yang dikonsumsi. Meskipun makanan adalah kebutuhan dasar manusia, mengonsumsi makanan yang tidak sehat dapat berdampak buruk pada kesehatan. Pengelolaan makanan dan minuman yang tidak memadai dari segi kebersihan dapat menjadikan makanan dan minuman tersebut sebagai penyebab penyakit (agen), sarana penyebaran penyakit (vehicle), serta media untuk penularan penyakit (Hutasoit, 2018).

Makanan atau minuman yang tercemar dapat menyebabkan penyakit. Kontaminasi mikroba adalah salah satu penyebab utamanya; makanan yang tercemar oleh bakteri, virus, atau parasit dapat menyebabkan penyakit terkait dengan konsumsi makanan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa makanan dapat menyebarkan lebih dari 200 jenis

penyakit. Infeksi atau keracunan yang disebabkan oleh mikroba atau zat yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan dikenal sebagai penyakit ini. Direktorat Kesehatan Lingkungan dan Pusat Operasi Darurat Kesehatan Masyarakat (PHEOC) Kementerian Kesehatan (Kemenkes) melaporkan 163 kasus keracunan makanan (KLB) dan 7.132.

Pentingnya makanan dalam kehidupan manusia tidak dapat diabaikan, dan makanan merupakan kebutuhan dasar. Makanan merujuk pada materi atau substansi yang dikonsumsi untuk mendapatkan energi, nutrisi, dan memenuhi kebutuhan fisiologis lainnya. Asal makanan dapat bervariasi, meliputi sumber dari hewan, tumbuhan, atau bahan lain seperti mineral dan vitamin, yang dapat ditemukan di berbagai tempat termasuk hasil laut.

Udang, yang merupakan salah satu hasil laut, populer sebagai jajanan kuliner di Indonesia karena citarasanya yang lezat. Meskipun demikian, belum diketahui dengan pasti mengenai potensi penyakit bakteri yang mungkin terdapat dalam udang. Risiko-risiko terkait dengan konsumsi makanan, seperti penyakit yang berasal dari produk makanan, dapat timbul. Oleh karena itu, penting untuk mencegah atau meminimalkan potensi peran

makanan sebagai media penyebaran penyakit melalui pengolahan dan penyimpanan makanan yang cermat.

Salah satu sumber protein hewani terbaik adalah udang. Udang termasuk dalam kelompok ikan konsumsi air payau dan memiliki tubuh yang terdiri dari tiga belas ruas (5 ruas di kepala dan 8 ruas di dada) dengan kerangka luar yang disebut eksoskeleton. Sebagian besar udang besar yang dijual di pasar berasal dari perairan tawar, terutama di sekitar sungai besar dan rawa-rawa dekat pantai.

Udang yang terinfeksi oleh bakteri, virus, atau parasit memiliki potensi menyebabkan penyakit apabila dikonsumsi oleh manusia. Kondisi kontaminasi dapat terjadi ketika udang tidak diolah atau disimpan dengan tepat, atau jika terjadi pencemaran silang dengan bahan makanan lain yang terkontaminasi.

Beberapa kasus yang dapat menyebabkan penyakit pada saluran pencernaan adalah akibat bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Vibrio* sp. Bakteri *Vibrio* sp adalah saprofit yang hidup di udara, udara laut, dan tanah, dan sebagian besar memiliki sifat halofil dan dapat hidup di udara laut dengan banyak salinitas. Tubuh dapat terpapar bakteri jika dimakan. *Vibrio* sp dapat menyebabkan gastroenteritis, yang ditandai dengan diare cair yang sering berdarah, muntah, mual, demam, dan kram perut.

Pada penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh (Rusdah, 2015), menggunakan lima sampel udang sebagai objek penelitian. Temuan dari penelitian tersebut

menunjukkan bahwa udang yang diuji positif mengandung bakteri *Vibrio vulnificus*, *Vibrio parahaemolyticus*, dan *Vibrio anguillarum*.

Berdasarkan penjelasan tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi kualitas udang yang dijual di pasar Kota Makassar. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar 25 April - 13 Mei 2024.

## **METODE**

### **Desain, Tempat, dan Waktu**

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan metode kultur yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya bakteri *vibrio* sp pada sampel udang yang di jual dipasar Kota Makassar. Penelitian ini di Laboratorium instalasi Mikrobiologi Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Pada bulan Maret-Mei 2024.

### **Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah udang.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Vitek MS, Cawan petri, Erlemeyer, Ose bulat, Ose lurus, Lampu spiritus, Tabung reaksi, Pipet tetes, Sentrifugasi, Korek api, Tabung, Autoclave, incubator, dan Alat Stomacher 400 Circulator.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sampel udang, Media alkali pepton water (APW), Media Thiosulphate citrate bile sucrose (TCBS) dan Triple Sugar Iron Agar (TSIA).

## Prosedur kerja

1. Pembuatan media Alkali Pepton Water (APW) PH 8,6
  - a. Ditimbang 20 gram APW dan 20 gram NaCl, lalu dimasukkan kedalam erlemeyer.
  - b. Dilarutkan dalam 2000 ml aquades dan di homogenkan.
  - c. Kemudian diukur PH larutan tambahkan NaOH secara perlahan untuk menyesuaikan PH hingga mencapai 8,6.
  - d. Setelahnya, tuangkan larutan kedalam 10 botol masing-masing 200 ml.
  - e. Kemudian disterilkan larutan kedalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.
2. Pembuatan media Thiosulfate Citrate Bile Salt Sucrose Agar (TCBS)
  - a. Ditimbang 16 gram TCBS kedalam erlemeyer.
  - b. Dilarutkan dalam 200 ml aquades dan di homogenkan.
  - c. Dipanaskan kurang lebih 1 menit hingga media benar-benar larut.
  - d. Disterilkan larutan kedalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.
  - e. Setelah steril lalu didinginkan larutan hingga hangat-hangat kuku dengan suhu 45-50°C.
  - f. Kemudian dituangkan kedalam 10 cawan petri yang steril, masing-masing 20 ml.
  - g. Lalu dibiarkan media mengeras dan disimpan dalam keadaan steril.
3. Pembuatan media Triple Sugar Iron Agar (TSIA)
  - a. Ditimbang 17,1 gram TSIA dalam erlemeyer.
  - b. Dilarutkan dalam 200 ml aquades dan di homogenkan.
  - c. Disterilkan larutan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.
  - d. Setelah disterilisasi, didinginkan sampai terasa hangat-hangat kuku sekitar 45-50°C.
  - e. Kemudian dituangkan media kedalam 10 cawan petri yang steril masing-masing 20 ml.
  - f. Lalu dibiarkan media mengeras dan disimpan dalam keadaan steril.
4. Persiapan sampel
  - a. Ditimbang 250 gram sampel udang, lalu di tambahkan larutan media alkali pepton water (APW).
  - b. Dihancurkan menggunakan stomacher 400 circulator
  - c. Setelah hancur, sampel dimasukan kembali kedalam botol masing-masing 200ml.
  - d. Sampel diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam
  - e. Lalu dipipet sampel tersebut kedalam 10 botol, masing-masing 10 ml
  - f. Kemudian sampel diinkubasi kembali pada suhu 37°C selama 1x 24 jam.
5. Prosedur inokulasi pada media Triple Sugar Iron Agar (TSIA) dan media Thiosulfate citrate bile salt sucrose (TCBS)
  - a. Diambil ½ mata ose dari media alkali pepton dan

- diinokulasi pada masing-masing media TCBS dan TSIA
- b. Setelahnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam
  - c. Kemudian amati koloni yang timbul pada media.
6. Prosedur pemeriksaan Vitek MS
- a. Diambil koloni tersebut menggunakan ose steril, koloni murni yang diduga adalah vibrio sp pada Thiosulfate citrate bile saltsucrose (TCBS).
  - b. kemudian goreskan secara melingkar pada ketrak vitek.
  - c. Lalu tambahkan 1ul reagen CHCA ke dalam ketrak vitek, tunggu sampai 15 menit.
  - d. Kemudian masukan ketrak kedalam alat Vitek Spektromassa untuk mengidentifikasi bakteri vibrio.
  - e. Lalu tunggu proses pembacaan dimulai dan lakukan pembacaan hasil.

#### **Analisa Data**

Data yang telah diperoleh dari hasil penelitian ini disajikan secara deskriptif dan dilaporkan dalam bentuk narasi.

#### **HASIL PENELITIAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu identifikasi Vibrio sp pada udang yang dijual di pasar Kota Makassar menggunakan vitek ms di dapatkan hasil sebagai berikut. Berdasarkan data dari tabel 4.1 menunjukkan bahwa semua sampel udang dalam penelitian ini, yang dibeli terdapat hasil positif dan negatif bakteri vibrio cholerae dan parahaemolyticus.

Yang berarti pada penelitian ini hasil identifikasi vibrio pada udang yang dijual di pasar Kota Makassar dikatakan positif dan ada juga negatif.

#### **PEMBAHASAN**

Identifikasi udang yang di lakukan terhadap 10 sampel yang di ambil dari pasar tradisional di kota makassar. Identifikasi vibrio sp pada 10 sampel dilakukan dengan menggunakan media alkali pepton (APW) dan Thiosulfate citrate bile salt sucrose (TCBS) dan (Triple Sugar Iron Agar) TSIA. Sampel udang di timbang sebanyak 250 gram kemudian di masukan kedalam media alkali pepton kemudian di inkubasi dengan suhu 37°C. setelah di inkubasi, sampel yang positif di lanjutkan dengan penanaman pada media Thiosulfate citrate bile salt sucrose (TCBS) dan (Triple Sugar Iron Agar) TSIA. kemudian di inkubasi kembali dengan suhu 37°C Selanjutnya setelah di inkubasi dengan suhu 37°C, dengan melihat ciri-ciri koloni yang tumbuh maka sampel yang positif di masukan kedalam alat vitek spektromassa kemudian dilakukan pengamatan hasil.

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa udang yang dijual di pasar tersebut positif mengandung bakteri vibrio cholerae dan bakteri vibrio parahaemolyticus.

Bakteri Vibrio cholerae termasuk dalam keluarga Vibrionaceae dan genus Vibrio, dan sering ditemukan di permukaan air yang terkontaminasi feses. Karena itu, air dan makanan dapat berbagi penyakit ini. Vibrio adalah genus

bakteri gram-negatif yang biasanya ditemukan di lingkungan air, termasuk di air laut. Udang yang hidup di lingkungan air laut yang kaya akan berbagai mikroorganisme, termasuk bakteri seperti *Vibrio*. Ada beberapa alasan mengapa terdapat *vibrio* pada udang, *vibrio* merupakan bagian ekosistem air laut yang alami, dan pertumbuhan yang optimal di perairan air hangat spesies *vibrio* akan tumbuh dan berkembang biak. Salah satunya interaksi dengan udang dapat menjadi inang bagi beberapa spesies *vibrio* ada juga beberapa *vibrio* hidup secara komersial (tidak merugikan) di udang sedangkan yang lain dapat juga menjadi patogen (menyebabkan penyakit) tergantung pada jenis spesies dan kondisi lingkungan. Salah satunya kualitas air dan pencemaran, mempengaruhi keberadaan dan pertumbuhan bakteri seperti *vibrio* di habitat udang, pencemaran yang meningkat dapat meningkatkan resiko keberadaan *vibrio* yang patogen bagi udang tersebut. Dan ada juga beberapa faktor lingkungan yang dapat menyebabkan *vibrio* tumbuh salah satunya, seperti suhu air, kadar garam, dan nutrisi juga dapat mempengaruhi keberadaan *vibrio* di lingkungan udang. *Vibrio cholera* bersifat aerob dan anaerob. Infeksi yang di sebabkan oleh *vibrio cholera* yaitu terjadi diare yang ringan masa inkubasi 1-4 hari sampai timbul gejala yang di tandai dengan diare yang encer tanpa didahului rasa mulas, muntah dan gejala mual.

Beberapa studi menunjukkan bahwa sumber transmisi *vibrio cholera* adalah lingkungan, sumber makanan

yang berasal dari hasil laut merupakan salah satu sumber transmisi yang paling sering ditemukan pada bakteri *vibrio*.

Bakteri *Vibrio parahaemolyticus* hidup di air asin dan sering ditemukan dalam makanan laut mentah atau setengah matang. Orang yang mengonsumsi makanan laut ini dapat terinfeksi. Setelah 24 jam, gejala infeksi *Vibrio parahaemolyticus* biasanya muncul. Diare berair, kram perut, mual, demam, muntah, dan menggigil adalah gejala infeksi. Mengalami gejala ini dapat berlangsung hingga tiga hari. Memasak makanan laut dengan benar dapat mencegah sebagian besar infeksi. Diare berair, kram perut, mual, muntah, dan menggigil adalah gejala infeksi *Vibrio parahaemolyticus*.

Bakteri patogen *Vibrio* sering ditemukan di perairan laut di tempat kerja dan rumah tangga; ini terutama terjadi ketika tinja manusia atau sisa bahan makanan lain mencemari perairan. Jika kondisi perairan mendukung, bakteri ini dapat tumbuh dan berkembang biak secara langsung.

Hal ini terkait dengan teori bahwa air laut, yang memiliki kadar garam tinggi, adalah habitat alami *Vibrio* sp., yang memungkinkan proses kontaminasi. serta faktor suhu dan konsentrasi makanan yang dikonsumsi.

Bakteri *Vibrio cholera* dan *Vibrio parahaemolyticus* ada di sana. Untuk sampel udang, dapat disebabkan oleh banyak hal, seperti lokasi penjualan. Salah satu sumber

kontaminasi juga dapat berasal dari penggunaan wadah dan alat pengolahan yang kotor dan mengandung mikroba dalam jumlah besar. Penggunaan wadah dan alat pengolahan berulang kali tanpa pencucian dapat menyebabkan perkembangan bakteri pembusuk dan patogen yang berbahaya bagi kesehatan.

Dari tabel 4.1 tersebut menunjukkan bahwa sampel udang dalam penelitian ini, yang berasal dari pedagang, positif 7 bakteri vibrio sp yang berarti pada penelitian ini hasil identifikasi vibrio pada udang yang di jual di pasar kota makassar dikatakan positif.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilaksanakan pada tanggal 25 April s/d 13 Mei di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar terhadap 10 sampel udang, maka dapat disimpulkan bahwa ada 7 sampel positif vibrio sp yang diperiksa pada media Thiosulfate citrate bile salt sucrose (TCBS) dan Triple Sugar Iron Agar (TSIA).

#### **SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka penulis menyarankan:

1. Bagi penjual diharapkan untuk memperhatikan aspek kebersihan dalam penjualan udang.
2. Bagi pembeli udang di pasar hendaknya lebih selektif dalam memilih tempat penjualan udang. Contohnya tempat yang bersih, dan udang yang segar. Ciri-ciri udang yang segar yaitu warna cerah, ekor kencang, warna insang cerah,

usus penuh, anggota tubuh utuh, mengeluarkan aroma tajam, kulit berlendir dan warna putih keruh.

3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan penelitian ini dalam hal mengidentifikasi jenis bakteri lain yang terdapat pada udang seperti bakteri *Vibrio vulnificus*, *Vibrio anguillarum*, *Vibrio salmonicida*, *Vibrio alginolyticus*, *Vibrio hollisae*, *Vibrio damsela*, *Vibrio mimicus*, dan *Vibrio fluvialis*.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agro, P. B. (2022). *Budidaya Udang*. <http://teknis-budidaya.blogspot.com/2007/10/budidaya-udang.html>
- Alamy. (2022). *Vibrio sp Hi-Res Stock Photography And Images*.
- BioMerieux. (2019). *Mass Spectrometry VITEK MS*. 1–129.
- Budiatma. (2023). *Kultur Bakteri: Jenis, Karakteristik, Metode, Persyaratan*. Apa-Itu.Net.
- Dewi, E. S. D. (2014). Pertumbuhan Kultur Probiotik Hasil Isolat Bakteri Non Patogen dalam Berbagai Jenis Media. *Jurnal Bioma*, 3(1), 53–65.
- Hutasoit, T. P. (2018). Tingkat Hygiene Penjamah Makanan di Pelabuhan Kelas I Medan dan Faktor yang Mempengaruhi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 141–147.
- Idami, Z., & Nasution, R. A. (2020). Kelimpahan Koloni Bakteri *Vibrio Sp*. Berdasarkan Lokasi Budidaya Tambak Udang Di Kabupaten Pidie. *Bioma : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 5(2), 121–134.

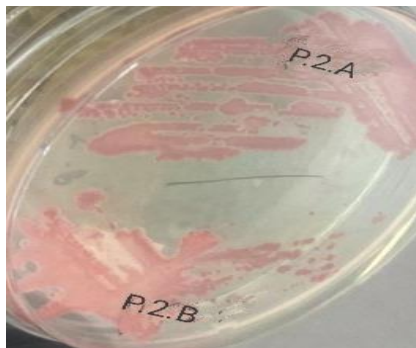
- Lailatussyifa, A., Widyorini, N., & Jati, O. E. (2020). Analisis Total Bakteri *Vibrio* Sp. Di Sedimen Pada Kerapatan Mangrove Yang Berbeda Di Pantai Ujung Piring, Jepara. *Jurnal Pasir Laut*, 4(1), 1–8.
- Mursalim. (2020). *Buku Ajar Bakteriologi* (Mursalim (ed.)).
- Pariakan, A., & Rahim. (2021). Karakteristik Kualitas Air Dan Keberadaan Bakteri *Vibrio* Sp. Pada Wilayah Tambak Udang Tradisional Di Pesisir Wundulako Dan Pomalaa Kolaka. *JFMR- Journal of Fisheries and Marine Research*, 5(3), 547–556.
- Rusdah. (2015). *Identifikasi Vibrio Sp Pada Udang Yang Dijual Di Pasar Tradisional Di Kota Makassar*.
- Saharuddin. (2021). Identifikasi Bakteri *Vibrio* Sp Pada Udang Windu (*Penaeus Monodon*) Di Tambak Tradisional Kota Tarakan. UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS BORNEO TARAKAN.
- Sourav, B. (2023). *Penyiapan, Pemeliharaan dan Pelestarian Media Kultur*. Microbiology Note.
- Syera. (2023). *Pengertian Udang: Lebih dari Sekadar Makanan Laut*. Pengertian.Co.Id.
- VITEK® MS Rapid Identification of Microorganisms. (2019). Biomerieux.

Tabel. 4.1 Hasil Penelitian

No	Kode Sampel	Hasil	Keterangan Hasil
1	Udang P.1.A	Positif	Vibrio Cholerae
		Negatif	Vibrio parahaemolyticus
2	Udang P.1.B	Negatif	Vibrio Cholerae
		Negatif	Vibrio parahaemolyticus
3	Udang P.2.A	Positif	Vibrio Cholerae
		Negatif	Vibrio parahaemolyticus
4	Udang P.2.B	Positif	Vibrio Cholerae
		Negatif	Vibrio parahaemolyticus
5	Udang P.3.A	Negatif	Vibrio Cholerae
		Positif	Vibrio parahaemolyticus
6	Udang P.3.B	Positif	Vibrio Cholerae
		Negatif	Vibrio parahaemolyticus
7	Udang P.4.A	Positif	Vibrio Cholerae
		Negatif	Vibrio parahaemolyticus
8	Udang P.4.B	Negatif	Vibrio Cholerae
		Negatif	Vibrio parahaemolyticus
9	Udang P.5.A	Negatif	Vibrio Cholerae
		Negatif	Vibrio parahaemolyticus
10	Udang P.5.B	Positif	Vibrio Cholerae
		Negatif	Vibrio parahaemolyticus

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Pada 10 Sampel Udang

Bakteri	Hasil
Vibrio Cholera	6 positif
Vibrio Parahaemolitycus	1 positif



Koloni pada media TSTA



Koloni pada media TCBS