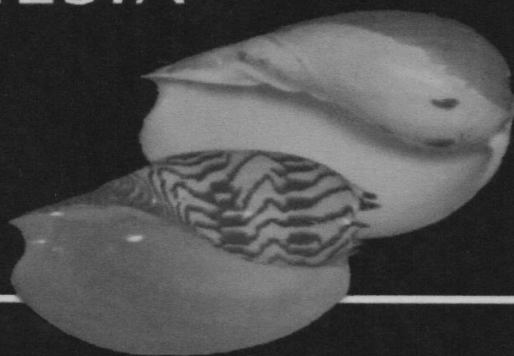
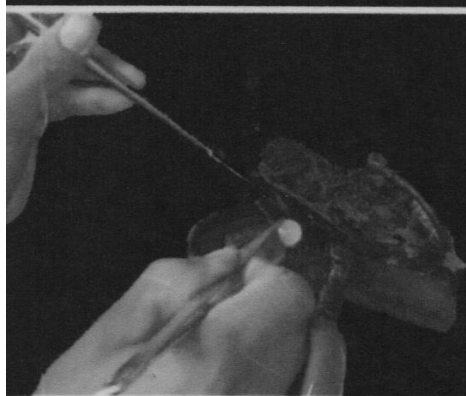


ISBN: 978-979-786-034-9

REFLEKSI  
PENGEMBANGAN BUDIDAYA

# Kekerangan

DI INDONESIA



Editor:

M. Fatuchri Sukadi

I Nyoman Adiasmara Giri

Delianis Pringgenies

**REFLEKSI  
PENGEMBANGAN  
BUDIDAYA KEKERANGAN  
DI INDONESIA**

**65 tahun Profesor Dr. Achmad Sudradjat**

Editor : M. Fatuchri Sukadi  
I Nyoman Adiasmara Giri  
Delianis Pringgenies

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KELAUTAN DAN PERIKANAN  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERIKANAN BUDIDAYA  
JAKARTA**

## **PROFIL EDITOR**

---

**Prof\_ Dr\_ M. Fatuchri Sukadi**, lahir di Bogor tanggal 28 Juni 1947 dan beristrikan Syamsiah Kesumasuasti, M.S., kini menjadi peneliti utama di Pusat Penelitian Pengembangan Perikanan Budidaya dan tenaga ahli bidang perikanan di Sekretariat **Dewan** Kelautan Indonesia (DEKIN) serta pernah menjabat Direktur Jenderal Perikanan Bauctidaya tahun 2001-2005. Sejak tahun 1980 hingga sekarang menjadi staf pengajar sa 3h satu mata ajaran terkait akuakultur di Akademi Usaha Perikanan yang sekarang Sekolah Tinggi Perikanan, Jakarta. Hingga kini, sering pula dilibatkan oleh **Perguruan** Tinggi seperti **IPB** Bogor dalam pembimbingan atau penguji luar mahasiswa **S3\_**

**Dr. 1 Nyoman Adiasmara Giri**, lahir di Tabanan-Bali tanggal 6 Januari 1959\_ Kini njabat sebagai Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya. Siebelum menjabat sebagai Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya pernah menjabat sebagai Kepala Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Gondol tahun 2007-2011

**Delianis Pringgenies**, lahir di Medan-Sumatera Utara tanggal 7 Oktober 1958. menjabat sebagai Ketua tim penjaminan mutu fakultas, FPIK-UNDIP dan sebagai oreoala Pusat Penelitian Konsultasi dan Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah LPPM Universitas Diponegoro, Semarang.

**DAFTAR PENULIS**

---

- Apri I. Supii, M.Si. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Jl. Br. Gondol, Kec. Gerokgak, (Kat). Buleleng, Kotak pos 140, Singaraja-Bah 81101. E-mail: [aorisupii@yahoo.co.id](mailto:aorisupii@yahoo.co.id)
- Aspari Rachman, Ir.. Universitas Hasanudin, Kampus Tamalanrea, Makassar 90245. E-mail: [muh.aspari@gmail.com](mailto:muh.aspari@gmail.com)
- Bambang Susanto, M.S. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Jl. Br. Gondol, Kec\_ Gerokgak, Kab. Buleleng, Kotak pos 140, Singaraja-Bali 81101
- Brata Pantjara, Dr.. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, J3. Makmur Daeng Sitakka No. 129, Maros 90512, Sulawesi Selatan
- Benjamin Dharma, Ir. Solaris Shell Club. Jl. Tawakal VI/16 Jakarta 11440. E-mail; [brihanna@dnnet.net.id](mailto:brihanna@dnnet.net.id)
- De4ianis Pringgenies, Dr. Ir. M.Sc. Jurusan Ilmu Kelautan, FPIK UNDIP, Kampus Ternbalang. Semarang, E-mail: [pringgenies@yahoo.com](mailto:pringgenies@yahoo.com)
- Diannisa Fad. Universitas Hasanudin, Kampus Tamalanrea, Makassar 90245
- EkoWindarto. Jurusan Ilmu Kelautan, FPIK UNDIP, Kampus Tembalang, Semarang
- Endang Sri Heruwati, Prof. Dr. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Jl\_ Petamburan VI, Slipi, Jakarta 10260, E-mail: [e-itlangheruwati@yahoo.com](mailto:e-itlangheruwati@yahoo.com)
- Fredinan Yulianda, Dr. Ir\_ M.Sc. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Jl. Lingkar Akademik, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, E-mail: [fredinan@indo.net.id](mailto:fredinan@indo.net.id)
- Gunarto, Drs., M.Sc. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Jl. Makmur Daeng Sitakka No. 129, Maros 90512, Sulawesi Selatan. E-mail: [gunarlom@yahoo.com](mailto:gunarlom@yahoo.com)
- Hambali Supriyadi, Drs. M.Sc. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya, Jl. Ragunan 20, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540, E-mail: [-arnbalis@yahoo.com](mailto:-arnbalis@yahoo.com)
- I Nyoman Adiasmara Giri, Dr., Ir., M.S.. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya, Jl\_ Ragunan 20. Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540. E-mail: [adiasmara@indosatnet.id](mailto:adiasmara@indosatnet.id)
- Ibnu Rusdi, ir., M.S. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, JIB Br\_ Gondol, Kec. Gerokgak, Kab. Buleleng, Kotak pos 140, Singaraja-Bali 81101, E-mail: [iurusdi09@yahoo.com](mailto:iurusdi09@yahoo.com)
- ismron. Dr. Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar, J. Raya Sukamandi No. 2, Subang, Jawa Barat 41256. E-mail: [irnronnawawi@yahoo.com](mailto:irnronnawawi@yahoo.com)
- Komar Sumantadinata, Prof\_ Dr. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, J1. Lingkar Akademik. Kampus IPB Darmaga. Bogor 16680

*Daftar Penulis*

Lies Emmawati Hadie, Dra., M.Si. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya, Jl. Ragunan 20, Pasar Minggu. Jakarta Selatan 12540

M.S. Hamzah, Loka Pengembangan Bio Industri Laut, Mataram, Lombok. Pusat Penelitian Oseanografi-Lembaga-ilmu Pengetahuan Indonesia, E-mail: [mats.cancuhou@yahoo.co.id](mailto:mats.cancuhou@yahoo.co.id)

Magdalena Litaay, Jurusan Biologi FMIPA Unhas, Kampus Tamalanrea Kampus Unhas Tamalanrea, Makassar 90245, Email: [mlitaay@fmipa.unhas.ac.id](mailto:mlitaay@fmipa.unhas.ac.id)

Ninoek Indriati, Dra. M.S.. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Jl. Petamburan VI, Slipi, Jakarta 10260

Rachmansyah, Dr. Jr.. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Jl. Makmur Daeng Sitakka No. 129, Maros 90512, Sulawesi Selatan, E-mail: [rachman222000@yahoo.com](mailto:rachman222000@yahoo.com)

Retno Andamari, Ir., M.Sc. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Jl. Br. Gondol, Kec. Gerokgak, Kab Buleleng, Kotak pos 140, Singaraja-Bah 81101, E-mail: [ipop@indosat.net.id](mailto:ipop@indosat.net.id)

Ria Azizah. Jurusan Ilmu Kelautan, FPIK UNDIP, Kampus Tembalang. Semarang

Rini Susilowati, S.Si., M.S. Bala' Besar Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Jl. Petamburan VI, Slipi, Jakarta 10260, E-mail: [rinicas@yahoo.com](mailto:rinicas@yahoo.com)

Sri Amini, M.Sc. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Jl. Petamburan VI, Slipi. Jakarta 10260, E-mail: [aminisn@yahoo.ca.id](mailto:aminisn@yahoo.ca.id)

Sudewi, S.Pi. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Jl Br. Gondol. Kec. Gerokgak. Kab. Buleleng, Kotak pos 140. Singaraja-Bali 81101

Tatam Sutarmat, 13.Sc\_ Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Jl. Br. Gondol, Kec. Gerokgak. Kab. Buleleng, Kotak pos 140. Singaraja-Bali 81101

Wartono Hadie, Dr., M.S.. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya, Jl. Ragunan 20, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540, E-mail: [tonohaclig@yahoo.com](mailto:tonohaclig@yahoo.com)

**POTENSI BAKTERI SIMBION/GASTROPODA  
*Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. SEBAGAI  
BAHAN ANTISEPTIK**

**Delianis Pringgenies, Ria Azizah, dan Eko Windarto**

Jurusan Ilmu Kelautan , Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
E mail: *pringgeniesyahoo.com*

**ABSTRAK**

Telah diketahui bahwa bakteri simbion dari gastropoda mengandung sejumlah senyawa bioaktif di antaranya bakteri *Pseudoalteromonas* mengandung zat-zat kimia seperti: Nitrogen oxide ( $N_2O$ ), acetic acid, Ethylic acid, Propanoic acid, 2-methyl-(CAS) Isobutyric acid sedangkan untuk *Vibrio* sp. mengandung Propanoic acid, 2-methyl-(CAS) Isobutyric acid, Butanic acid, 2-methyl-(CAS)2-Methylbutanoid acid. Kandungan senyawa di atas teridentifikasi mampu menghambat bakteri MDR lebih dari satu jenis yang meliputi *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *E. coil*, dan *Enterobakter*. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui potensi dan efektivitas ekstrak bakteri *Pseudoalteromonas* sp\_ dan *Vibrio* sp. (bakteri simbion Gastropoda) sebagai sediaan gel antiseptik tangan. Ekstrak bakteri didapat dengan pemisahan menggunakan corong pisah kemudian dievaporasi dengan suhu rendah. Selanjutnya dilakukan uji bioaktivitas ekstrak, uji kelarutan, uji sensitivitas bakteri terhadap pelarut, uji penentuan kadar/konsentrasi, pembuatan sediaan gel antiseptik dengan basis carbopol 940 hingga akhirnya dilakukan evaluasi sediaan gel dan uji daya antiseptik gel ekstrak bakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji daya antiseptik sediaan gel dengan bahan dasar ekstrak bakteri *Pseudoalteromonas* sp. pada kadar 25% mampu menghambat pertumbuhan bakteri sebanyak 65%, sedangkan pada pemakaian selanjutnya dengan kadar 50% n-vampu menghambat pertumbuhan bakteri sebanyak 95%. Sedangkan untuk sediaan gel dengan bahan ekstrak bakteri *Vibrio* sp. pada kadar 25% mampu menghambat pertumbuhan bakteri sebanyak 50% dan pada pemakaian selanjutnya dengan kadar 50% mampu menghambat sebanyak 90%. Dari hasil uji dayaantiseptik ini juga memperlihatkan bahwa sediaan gel ekstrak dengan kadar 50% tidak jauh berbeda dengan gel antiseptik yang sudah ada di pasaran dengan bahan etanol dan triclosan.

**KATA KUNCI:** bakteri simbion, antiseptik, ekstrak bakteri *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp.

## PENDAHULUAN

Bahan antiseptik yang digunakan dalam formula sediaan gel adalah dari golongan alkohol (etanol, propanol, isopropanol) dengan konsentrasi kurang lebih 50% sampai 70% dan jenis desinfektan yang lain seperti: klorheksidin dan triclosan (Block, 2001; Gennaro, 1995). Alkohol banyak digunakan sebagai antiseptik atau desinfektan untuk desinfeksi permukaan kulit yang bersih tetapi tidak untuk luka. Alkohol sebagai desinfektan mempunyai aktivitas bakterisidal, bekerja terhadap berbagai jenis bakteri, tetapi tidak terhadap virus dan jamur. Akan tetapi karena merupakan pelarut organik maka alkohol dapat melarutkan lapisan lemak pada kulit, di mana lapisan tersebut berfungsi sebagai pelindung terhadap infeksi mikroorganisme (Dryer, 1998). Alkohol mudah terbakar dan pada pemakaian berulang menyebabkan kekeringan dan iritasi pada kulit. Golongan fenol lain yang digunakan dalam sediaan gel antiseptik tangan adalah triklosan. Keuntungan triklosan dibandingkan dengan alkohol adalah bahwa triklosan kurang korosif (Block, 2001).

Penggunaan antiseptik dari bahan alas merupakan salah satu alternatif baik untuk kesehatan. Bakteri *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. adalah jenis bakteri simbiosis yang ditemukan pada Gastropoda jenis *Conus miles* dan *Oliva vidua* terindikasi mampu menghambat pertumbuhan dari bakteri *Multi Drug Resistant* (MDR) yakni jenis bakteri *Klebsiella* sp., *Pseudomonas* sp., *Enterobacter* sp., *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus*. Analisis kandungan bakteri *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. dengan metode GC—MS menunjukkan bahwa bakteri *Pseudoalteromonas* sp. mengandung senyawa kimia seperti: *Nitrogen oxide* ( $N_2O$ ), *acetic acid*, *Ethyllic acid*, *Pro-*

*panoic acid*, *2-methyl-(CAS) Isobutyric acid* sedangkan untuk *Vibrio* sp. mengandung *Propanoic acid*, *2-methyl-(CAS) Isobutyric acid*, *Butanic acid*, *2-methyl-(CAS)2-Methylbutanoid acid* (Pringgenies, 2009).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang aplikasi penggunaan senyawa ekstrak bakteri simbiosis *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. sebagai antiseptik. Kandungan senyawa di atas teridentifikasi mampu menghambat bakteri MDR (*Multi Drug Resisten*). Maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui potensi dan efektivitas bakteri simbiosis gastropoda *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. sebagai antibakteri dalam bentuk sediaan gel antiseptik tangan.

## RUANG LINGKUP

Materi utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel isolat bakteri *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. yang diisolasi dari gastropoda (*Conus miles* dan *Oliva vidua*) dari perairan Ternate (Maluku Utara) sedangkan sebagai bakteri uji adalah *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Balai Kesehatan Kota Semarang (surat keterangan biakan murni bakteri uji (*E. coli* dan *S. aureus*)).

### Ekstraksi Bakteri

Prosedur ekstraksi dengan acuan Burgess *et al.* (2003) dengan pelarut yang digunakan adalah pelarut N-heksan, etil asetat, dan metanol dengan uji penentuan kadar konsentrasi hambatan minimum seperti pada rancangan formula pembuatan sediaan Gel Antiseptik (Tabel 1) dan evaluasi sediaan gel dengan parameter karakteristik fisika yang meliputi: pH, vwarna, dan bau.

Tabel 1 Rancangan formula pembuatan sediaan gel antiseptik

| Bahan           | Senyawa dari                 |          |          |                    |          |          |
|-----------------|------------------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|
|                 | <i>Pseudoalteromonas</i> sp. |          |          | <i>Vibrio</i> s p. |          |          |
|                 | FI                           | F2 [X 11 | F3 [X 21 | FI                 | F2 [y 11 | F3 [y 2] |
| Ekstrak bakteri | 0,00%                        | 25,00%   | 25,00%   | 0,00%              | 25,00%   | 25,00%   |
| Carbopol 940    | 0,50%                        | 0,50%    | 0,50%    | 0,50%              | 0,50%    | 0,50%    |
| TEA             | 0,50%                        | 0,50%    | 0,50%    | 0,50%              | 0,50%    | 0,50%    |
| Gliserin        | 1%0                          | 1%       | 1%0      | 1%0                | l'io     | 1%0      |
| Aquadest        | 100 mL                       | 100 mL   | 100 mL   | 100 mL             | 100 mL   | 100 mL   |

### Uji Daya Antiseptik Gel Ekstrak Bakteri dan Sediaan Gel Paten

Parameter yang diamati pada uji daya antiseptik ini adalah jumlah bakteri (koloni). Uji daya antiseptik dilakukan dengan metode replika dengan perlakuan sebagai berikut:

Pada penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Perlakuan tersebut adalah:

Kontrol

Cuci tangan menggunakan air kran yang mengalir

Perlakuan (B)

31 : Gel dengan kandungan ekstrak 0%

B2 : Gel dengan kandungan ekstrak *Pseudoalteromonas* sp\_ konsentrasi X1

B3 : Gel dengan kandungan ekstrak *Pseudoalteromonas* sp. konsentrasi X2

B4 : Gel dengan kandungan ekstrak *Vibrio* sp\_ konsentrasi Y1

B5 Gel dengan kandungan ekstrak *Vibrio* sp\_ konsentrasi Y2

Selanjutnya, hasil yang didapat akan dibandingkan dengan uji pembandingan dengan gel paten berbahan triclosan dan etanol.

C Gel berbahan dasar triclosan

D : Gel berbahan dasar etanol

### HASILUJI

#### Uji Daya Antiseptik Sediaan Gel Ekstrak

Uji daya antiseptik sediaan gel ekstrak (dengan ditambahkan perlakuan diratakan/spread setelah kontak tangan), terlihat bahwa perlakuan A (cuci tangan dengan air mengalir) ada 115 koloni, perlakuan B1 (cuci tangan kemudian ditambahkan penggunaan gel kadar 0%) ada 75 koloni\_ Perlakuan B2 (cuci tangan dengan air mengalir kemudian ditambahkan penggunaan gel ekstrak *Pseudoalteromonas* sp. kadar 25%) dan B3 (cuci tangan dengan air mengalir kemudian ditambahkan penggunaan gel ekstrak *Pseudoalteromonas* sp. kadar 50%) rata-rata jumlah koloni bakteri masing-masing adalah 26 koloni dan 36 koloni. Perlakuan B4 (cuci tangan dengan air kran yang mengalir kemudian ditambahkan penggunaan gel ekstrak *Vibrio* sp. kadar 25%) dan B5 (cuci tangan dengan air mengalir kemudian ditambahkan penggunaan gel ekstrak *Vibrio* sp. kadar 50%) rata-rata jumlah koloni bakteri masing-masing adalah 16 koloni dan 10 koloni dapat terlihat pada Tabel 2.



Uji daya antiseptik gel paten sebagai pembandingan, yakni sediaan gel berbahan triclosan (merek X) dan berbahan etanol (merek Y), memperlihatkan bahwa gel dengan bahan dasar triclosan rata-rata jumlah bakteri ada 7 koloni sedangkan untuk sediaan gel berbahan dasar etanol rata-rata jumlah bakteri ada 9 koloni (Tabel 3).

Hasil jumlah koloni bakteri pada uji daya antiseptik pada masing-masing perlakuan tertera pada Gambar 1.

## BAHASAN

### Uji Daya Antiseptik Sediaan Gel Ekstrak

Hasil uji daya antiseptik ini menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri yang ada pada tangan setelah dilakukan cuci tangan. Berdasarkan hasil yang diperoleh

menunjukkan bahwa senyawa aktif yang ada pada ekstrak yang kemudian dijadikan sebagai gel mampu menghambat pertumbuhan bakteri yang ada pada tangan. Hal ini diketahui dengan sedikitnya jumlah koloni bakteri yang ada pada media agar.

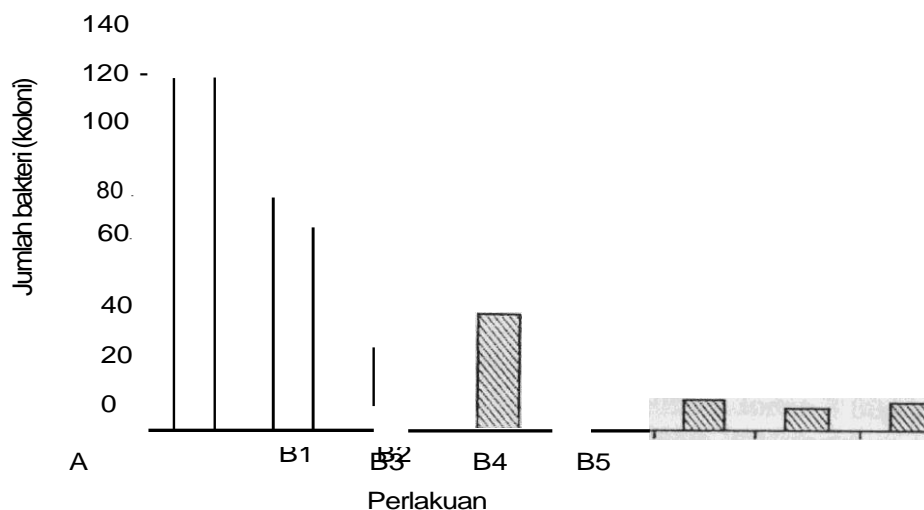
Mencuci tangan saja dalam hal ini berarti tidak cukup untuk membunuh bakteri, karena diketahui hanya mencuci tangan saja bakteri yang ada pada tangan masih sangat banyak, namun jumlah tersebut masih bisa dikatakan normal. Menurut Suharto (1994), flora dan fauna normal (dalam hal ini adalah kuman) yang ada pada kulit manusia berjumlah ribuan koloni bakteri. Adanya kombinasi antara mencuci tangan dengan penggunaan antiseptik akan lebih efektif mengangkat kotoran dan kuman-kuman yang berada di permukaan kulit (*transient micro-organism*). Penambahan dengan penggunaan antiseptik (gel) ternyata memberikan pengaruh yang cukup

Tabel 2. Data hasil uji daya antiseptik sediaan gel ekstrak (kontak telapak tangan kemudian diratakan/Spread)

| Perlakuan | Jumlah bakteri (koloni) |     |     | Rata-rata | Standar deviasi |
|-----------|-------------------------|-----|-----|-----------|-----------------|
|           | 1                       | 2   | 3   |           |                 |
| A         | 119                     | 115 | 112 | 115,33    | ± 3,51188       |
| B1        | 76                      | 73  | 78  | 75,67     | ± 2,51661       |
| B2        | 28                      | 25  | 26  | 26,33     | ± 0,52753       |
| B3        | 39                      | 35  | 36  | 36,67     | ± 2,08167       |
| B4        | 16                      | 18  | 15  | 16,33     | ± 1,52753       |
| B5        | 9                       | 11  | 11  | 10,33     | ± 1,15470       |

Tabel 3\_ Data hasil uji daya antiseptik gel paten sebagai pembandingan

| Gel paten | Kandungan | Jumlah bakteri (koloni) |    |   | Rata-rata |
|-----------|-----------|-------------------------|----|---|-----------|
|           |           | 1                       | 2  | 3 |           |
| Merk Y    | Triclosan | 8                       | 5  | 9 | 7,33      |
| Merk X    | Etanol    | 9                       | 10 | 9 | 9,33      |



Gambar t Diagram perlakuan dengan jumlah koloni pada uji daya antiseptik sediaan gel ekstrak

signifikan yakni dapat mengurangi jumlah koloni bakteri hingga 91%. Hal ini senada dengan Jones (2000) yang menyatakan bahwa penggunaan *hand gels* (gel antiseptik tangan) dapat mengurangi jumlah kuman yang ada pada kulit. Efektivitas penggunaan sediaan gel ini dibuktikan dengan menurunnya jumlah koloni bakteri seiring dengan pertambahan konsentrasi/kadar ekstrak yang ada pada gel tersebut. Adanya sisa koloni bakteri yang masih hidup meski sudah menggunakan sediaan gel hal ini dimungkinkan karena senyawa aktif yang ada pada ekstrak bakteri *Pseudoalteromonas* sp\_ dan *Vibrio* sp\_ hanya mampu membunuh bakteri untuk jenis tertentu saja dan dapat digolongkan ke dalam golongan sanitiser. Menurut APUN *Alliatlice-or the Prudent Use of Antibiotics k20111*, sanitiser adalah senyawa, senyawa ng dapat mem-bunuh sekian perse m-rifikroorganisme yang telah diuji coba sebelumnya dalam waktu yang telah ditentukan.

Perlakuan konsentrasi/kadar ekstrak, memperlihatkan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan koloni bakteri. Hasil yang signifikan ini dibuktikan dengan perbedaan jumlah koloni yang ada pada hap konsentrasi/kadar yang

diberikan. Hasil yang signifikan ini diduga karena perlakuan konsentrasi yang semakin tinggi tersebut mempengaruhi dalam pertumbuhan bakteri. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin rendah pula jumlah koloni bakteri. Selain itu, secara umum tingkat hambatan hidup bagi mikroorganismenya seperti diuraikan Lay (1994) juga tergantung dari komposisi media, pH zat uji, konsentrasi antibakteri, kepadatan inokulum, kepekaan inokulum terhadap bahan antibakteri, suhu dan juga waktu. Selain itu, menurut Mool (1985) dalam Wibowo (2005), menjelaskan bahwa semakin lama waktu kontak antara mikroorganismenya dengan senyawa antibakteri, maka semakin besar jumlah mikroorganismenya yang mati. Hal ini berarti adanya sisa koloni bakteri yang masih hidup meski sudah menggunakan sediaan gel hat ini selain dikarenakan senyawa aktif yang ada pada ekstrak bakteri *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. hanya mampu membunuh bakteri untuk

jenis tertentu saja, juga dimungkinkan waktu kontak sediaan gel antiseptik terhadap tangan juga berpengaruh.

Hasil uji statistik yang dilakukan terhadap jumlah koloni bakteri yang tumbuh dari uji daya antiseptik dengan metode replika menunjukkan bahwa ekstrak bakteri *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. yang ada pada sediaan gel memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri. Hal ini terlihat dari nilai  $F$  hitung  $> F$  Hasil uji daya antiseptik sediaan gel ekstrak jika dibandingkan dengan kontrol (cuci tangan dengan air mengalir) memperlihatkan bahwa sediaan gel dengan kadar 25% (baik untuk *Pseudoalteromonas* sp. maupun *Vibrio* sp.) menunjukkan kemampuannya menurunkan jumlah mikroorganisme sampai 77,17% untuk ekstrak *Pseudoalteromonas* sp. dan 85,84% untuk ekstrak *Vibrio* sp., sedangkan ekstrak *VibriO* sp\_ dengan kadar sebesar 50% memberikan hasil yang maksimal yakni mampu menurunkan koloni bakteri pada tangan hingga 91,04%.

Selanjutnya dari hasil uji daya antiseptik sediaan gel paten berbahan triclosan dan etanol, apabila dibandingkan dengan sediaan gel ekstrak bakteri *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. diketahui bahwa sediaan gel ekstrak bakteri *Vibrio* sp. dengan kadar 50% mempunyai daya antiseptik yang hampir sama dengan sediaan gel berbahan aktif etanol. Adanya kemampuan bakteri *Vibrio* sp. ini sebagai antibakteri ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya tentang bio-prospeksi bakteri simbiosis dari gastropoda *Conus miles* terhadap strain bakteri MDR (*Multi Drug Resistant*) oleh Pringgenies (2009) yang menyebutkan bakteri simbiosis gastropoda ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri MDR (*Multi Drug Resisten*) lebih dari 1 jenis bakteri yang meliputi: *Klebsiella*, *Staphy-*

*lococcus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, dan *E. coli*.

Pada penelitian ini senyawa aktif yang menghambat pertumbuhan bakteri belum dapat diketahui karena senyawa bioaktif yang diisolasi masih pada tingkat ekstrak kasar, meskipun pada penelitian sebelumnya telah diketahui kandungan senyawa aktif dari bakteri *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. Dengan demikian sifat kerusakan dan mekanisme kerja dari aktivitas antibakteri yang dihasilkan oleh ekstrak kasar bakteri ini belum diketahui secara tepat. Pada intinya bakteri *Pseudoalteromonas* sp. dan *Vibrio* sp. ini dapat dijadikan sebagai antibakteri berupa sediaan gel antiseptik.

## KESIMPULAN

Dan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Bakteri simbiosis *Pseudoalteromonas* sp: dan *Vibrio* sp. dari Gastropoda jenis *Conus miles* dan *Olive vidua* memiliki potensi sebagai sediaan gel antiseptik.
2. Sediaan gel ekstrak bakteri *Pseudoalteromonas* sp. kadar 25% memiliki kemampuan 77,17% untuk menurunkan koloni bakteri di telapak tangan, sedangkan kadar ekstrak 50% memiliki kemampuan menurunkan koloni bakteri sampai 68,79%.

Sediaan gel ekstrak bakteri *Vibrio* sp\_ kadar 25% memiliki kemampuan 85,84% untuk menurunkan koloni bakteri di telapak tangan, sedangkan kadar ekstrak 50% memiliki kemampuan menurunkan koloni bakteri sampai 91,04%.

Sediaan gel berbahan dasar ekstrak bakteri *Vibrio* sp. dengan kadar 50% memiliki efektivitas yang hampir sama dengan sediaan gel paten

berbahan dasar triclosan dan etanol, sedangkan untuk sediaan gel berbahan dasar ekstrak *Pseudoalteromonas* sp. efektivitasnya masih jauh berbeda dengan sediaan gel berbahan triclosan dan etanol.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi atas kesempatan dalam penelitian melalui Proyek Hibah Kompetensi. Terima kasih disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya, KKP Jakarta, Prof. Riset Dr. Achmad Sudradjat dan Ibu Dra. Irsyaphiani Insan, M.Si. atas bantuan dan kerjasamanya.

#### DAFTAR ACUAN

- Block, S. 2001. *Disinfection, Sterilization and Preservation*. 4th. Edition. Williams and Wilkins.
- Burgess, J.G., Boyd, K.G., Armstrong, E., Wang, Z., Yan, L., Berggren, M., May, U., Pisacane, T., Granmo, A., & Adams, D.R. 2003. Development of a marine natural product-based anti-fouling paint. *Biofouling*, 19: 197-205.
- Dryer, D.L. et al. 1998. Testing a New Alcohol Free Hand Sanitizer to Combat Infection, *AORN Journal*, Vol. 68, No. 4, p. 239-251.
- Gennaro, A.R. 1995. *Remington: The Science and Practice of Pharmacy*, Vol. II. Mack Publishing Company, Pennsylvania, p. 1,263-1,270.
- Jones, R.D. 2000. Moisturizing Alcohol Hand Gels for Surgical Hand Preparation, *AORN Journal*, 71: 585-599.
- Lay, B.W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. PT. Rajagrafindo Persada, Jakarta, 168 him.
- Wibowo, K.A. 2005. Studi Antagonistik Bakteri pada Komunitas Mikroflora yang Berasosiasi dengan Karang Lunak *Sinularia* sp. Praktek Kerja.
- Pringgenies, D. 2009. Bioprospeksi Bakteri Simbiosis Dari Gastropoda *Cornu miles* Terhadap Strain Bakteri MDR (*Multi Drug Resistant*). *Indonesian Journal of Marine Science*. Vol.14, Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang, him. 42-49.
- Suharto. 1994. Flora Normal serta Hubungan Kuman dengan Hospes di Lingkungan, dalam: Mikrobiologi Kedokteran. Edisi Revisi, UI press: Jakarta, 32 him.