

**IDENTIFIKASI BAKTERI PADA MEDIA BIOFILTER YANG BERBEDA DALAM
BUDIDAYA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*)**

SKRIPSI

Oleh:

YUDHO HANTORO

NIM.135080501111034



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**IDENTIFIKASI BAKTERI PADA MEDIA BIOFILTER YANG BERBEDA DALAM
BUDIDAYA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh:

YUDHO HANTORO
NIM. 135080501111034



PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2018

SKRIPSI

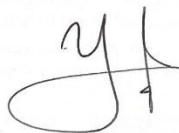
IDENTIFIKASI BAKTERI PADA MEDIA BIOFILTER YANG BERBEDA DALAM
BUDIDAYA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*)

OLEH:

YUDHO HANTORO

NIM. 135080501111034

Menyetujui
Dosen Pembimbing I

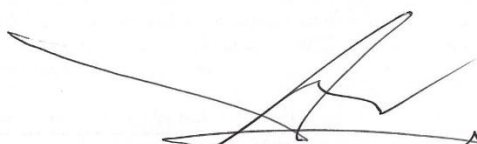


(Dr. Yunita Maimunah, S.Pi, M.Sc)

NIP. 19780625 200501 2 002

Tanggal: 07 MAR 2018

Dosen Pembimbing II



(Dr. Ir. Agoes Soeprijanto, MS)

NIP. 19590807 198601 1 001

Tanggal: 07 MAR 2018

Mengetahui
Pih. Ketua Jurusan
Manajemen Sumberdaya Perairan



(Dr. Ir. M. Firdaus, M.P)

NIP. 19680919 200501 1 001

Tanggal: 07 MAR 2018

LEMBAR IDENTITAS PENGUJI

Judul : IDENTIFIKASI BAKTERI PADA MEDIA BIOFILTER YANG BERBEDA
DALAM BUDIDAYA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*)

Nama : YUDHO HANTORO
NIM : 135080501111034
Program Studi : BUDIDAYA PERAIRAN

PENGUJI PEMBIMBING:

Pembimbing 1 : Dr. Yunita Maimunah, S.Pi, M.Sc

Pembimbing 2 : Dr. Ir. Agoes Soeprijanto, MS

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING:

Dosen Penguji 1 : Dr. Ir. M. Fadjar, M.Sc

Dosen Peeguji 2 : Seto Sugianto P.R, ST. MT

Tanggal Ujian : 12 FEBRUARI 2018

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar - benar merupakan hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan, skripsi ini hasil dari penjiplakkan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, Februari 2018

Penulis

Yudho Hantoro

135080501111034

UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan penulisan laporan yang berjudul “IDENTIFIKASI BAKTERI PADA MEDIA BIOFILTER YANG BERBEDA DALAM BUDIDAYA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*)” ini dilaksanakan dengan baik atas keterlibatan pihak-pihak yang telah dengan tulus ikhlas memberikan bimbingan dan bantuan. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada

1. ALLAH SWT atas segala rahmad dan karunia-nya yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua saya atas doanya, bimbingan, kasih sayang dan motivasi.
3. Dr. Yunita Maimunah, S.Pi, M.Sc, Dr. Ir. Agoes Soeprijanto, MS selaku dosen pembimbing peneitian saya, yang selalu membimbing dan mengarahkan dalam berjalannya penelitian dan laporan skripsi ini.
4. Teman-teman satu bimbingan yang selalu membantu sejak PKM hingga skripsi, sehingga penelitian dan laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Teman-teman yang selalu menemani semasa semester satu hingga memberi dukungan, semangat dan doa selama proses penyelesaian skripsi
6. Teman-teman angkatan AQUA GT13 yang selalu kasih dukungan dan motivasi

Malang, Februari 2018

Penulis

RINGKASAN

YUDHO HANTORO. IDENTIFIKASI BAKTERI PADA MEDIA BIOFILTER YANG BERBEDA DALAM BUDIDAYA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*). (dibawah bimbingan Dr. Yunita Maimunah, S.Pi., M.Sc dan Dr. Ir. Agoes Soeprijanto, MS)

Komoditas perikanan yang secara ekonomi paling penting di Indonesia adalah udang. Sejak pertengahan 1970-an sampai sekarang, nilai ekspor udang berkisar antara 25 - 40% dari total nilai ekspor perikanan Indonesia. Udang galah merupakan udang air tawar yang sering dibudidayakan selain udang air payau lainnya. Sementara itu produktifitas udang galah di kolam pembesaran mengalami permasalahan dalam hal kualitas air maupun pertumbuhan yang melambat. Udang merupakan salah satu komoditas yang cukup digemari dan bernilai ekonomi tinggi. Namun minat pembudidaya terkesan lambat. Padahal udang galah mempunyai prospek yang cukup baik untuk dibudidayakan.

Salah satu cara untuk mempercepat pertumbuhan dan memperbaiki kualitas air yaitu dengan cara menambahkan biofilter pada kolam / tambak tersebut. sistem resirkulasi yang baik adalah dengan disertai filter- filter agar sistem ini bekerja secara efektif seperti filter fisik, filter mekanik dan filter biologi. Salah satu filter yang sangat penting dan berfungsi dalam menghilangkan racun – racun dalam sistem resirkulasi adalah sistem resirkulasi biologi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis bakteri apa yang terdapat didalam filter biologi yang berada pada udang galah dengan sistem resirkulasi dan untuk mengetahui filter biologi yang baik diaplikasikan pada media pemeliharaan udang galah (*M. rosenbergii*) dengan sistem resirkulasi selama 40 hari selama pemeliharaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan penjelasan deskriptif. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum, sistematis, aktual, valid mengenai fakta dan sifat – sifat populasi tersebut.

Penelitian ini meliputi pemberian pakan, pengambilan sampel bakteri pada biofilter, sterilisasi media, pembuatan larutan Na fisiologis, pembuatan media tumbuh bakteri, pengenceran, penanaman bakteri, perhitungan *total plate count* (TPC), isolasi bakteri, uji gram (pewarnaan) dan uji bakteri menggunakan BD BBL Crystal. Dengan parameter utama yaitu jenis dan kelimpahan bakteri pada masing – masing biofilter dan dihitung kepadatan bakteri pada sampel tersebut. Dan parameter penunjang pada penelitian ini yaitu suhu, oksigen terlarut dan pH. Hasil dari penelitian ini didapatkan bakteri pada masing – masing biofilter berbeda yaitu

B. licheniformis, *B. subtilis*, *B. brevis*, *B. megaterium*, *M. krishinae*, dan *A. hydrophila*. Selain *A. hydrophila* merupakan bakteri yang menguntungkan bagi perairan. Pada hasil perhitungan TPC pada hari ke-0,20,40 didapatkan bakteri yang paling padat adalah pada biofilter *bioball* dengan jumlah kepadatan total sebesar 77×10^7 CFU/mL. Sedangkan terendah pada filter yang menggunakan *bioring* sebesar 48×10^7 CFU/mL dan pada parameter penunjang didapatkan hasil kualitas air suhu berkisar 25 – 30oC, oksigen terlarut sebesar >5 dan pH berkisar 6,5 – 8,5.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi yang berjudul "IDENTIFIKASI BAKTERI PADA MEDIA BIOFILTER BERBEDA DALAM BUDIDAYA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*) ". Di dalam tulisan ini disajikan pokok bahasan yang meliputi perhitungan *total plate count* (TPC), pengamatan koloni bakteri secara makroskopis, pengamatan sel bakteri secara mikroskopis, pengamatan kualitas air dan potensi penggunaan biofilter pada budidaya udang galah.

Laporan ini, disusun untuk memenuhi syarat dalam meraih gelar Sarjana Perikanan. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang penulis miliki.

Untuk kesempurnaan laporan ini, penulis mengharapkan masukan, kritikan dan saran yang membangun. Semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan sumber informasi bagi siapapun yang membutuhkan khususnya bagi penulis sendiri.

Malang, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
RINGKASAN.....	vii
KATA PENGANTAR	
viii	
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	
xiii	
DAFTAR TABEL	
xiv	
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1. PENDAHULUAN	
Error! Bookmark not defined.	
1.1 Latar Belakang	
.....	Er
ror! Bookmark not defined.	
1.2 Rumusan Masalah	
.....	Er
ror! Bookmark not defined.	
1.3 Tujuan Penelitian	
.....	Er
ror! Bookmark not defined.	
1.4 Manfaat Penelitian	
.....	Er
ror! Bookmark not defined.	
1.5 Hipotesis	
.....	Er
ror! Bookmark not defined.	
1.6 Tempat dan waktu Penelitian	
.....	Er
ror! Bookmark not defined.	
2. TINJAUAN PUSTAKA	
Error! Bookmark not defined.	
2.1 Biologi Udang Galah (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
.....	Er
ror! Bookmark not defined.	

2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Udang Galah (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.1.2 Habitat dan Penyebaran	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.2 Kebiasaan Makan	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.3 Siklus Hidup	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.4 Reproduksi	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.5 Sistem Resirkulasi	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.6 Biofillter	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.6.1 <i>Bioball</i>	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.6.2 <i>Bioring</i>	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.6.3 Bambu	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.7 Mekanisme Sistem Resirkulasi	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.8 Pengertian Bakteri	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.9 Bakteri Nitrifikasi	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.10 Kualitas Air	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.10.1 Oksigen Terlarut (DO)	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	
2.10.2 Suhu	Er
.....	
ror! Bookmark not defined.	

2.10.3pH

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3. METODE PENELITIAN

Error! Bookmark not defined.

3.1 Materi Penelitian

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3.1.1 Alat Penelitian

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3.1.2 Bahan Penelitian

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3.2 Metode Penelitian

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3.3 Prosedur Penelitian

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3.3.1 Persiapan Penelitian

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3.4 Parameter Uji

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3.4.1 Parameter Utama

.....Er

ror! Bookmark not defined.

3.4.2 Parameter Penunjang

.....Er

ror! Bookmark not defined.

ror! Bookmark not defined.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Error! Bookmark not defined.

4.1 Identifikasi Bakteri

.....Er

ror! Bookmark not defined.

4.1.1 Perhitungan *Total Plate Count* (TPC)

.....Er

ror! Bookmark not defined.

4.1.2 Pengamatan Koloni Bakteri Secara Makroskopis

.....Er

ror! Bookmark not defined.

4.1.3 Pengamatan Sel Bakteri Secara MikroskopisEr
ror! Bookmark not defined.

4.1.4 Hasil Uji BiokimiaEr
ror! Bookmark not defined.

4.2 Hasil Pengamatan Kualitas AirEr
ror! Bookmark not defined.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Error! Bookmark not defined.

5.1 KesimpulanEr
ror! Bookmark not defined.

5.2 SaranEr

ror! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

Error! Bookmark not defined.

LAMPIRAN

Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Udang Galah (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>).....	6
2. Siklus Hidup Udang Galah (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>).....	9
3. Bioball.....	11
4. Bioring.....	12
5. Bambu.....	13
6. Skema Sitem Resirkulasi Tipe <i>Submerged Bed Filter</i> , Tipe <i>Trickling Filter</i> , Tipe Rotasi, <i>Fluidized Bed</i>	14
7. Desain Rancangan Sistem Resirkulasi.....	21
8. Denah Penelitian.....	21
9. Rangkaian Wadah Pemeliharaan.....	23
10. Penanaman Sampel Bakteri.....	26
11. <i>Bacillus licheniformis</i>	37
12. <i>Bacillus subtilis</i>	38
13. <i>Bacillus brevis</i>	40
14. <i>Bacillus megaterium</i>	41
15. <i>Micrococcus kristinae</i>	43
16. <i>Aeromonas hydrophila</i>	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang Digunakan Saat Penelitian.....	18
2. Bahan yang Digunakan Saat Penelitian.....	19
3. Hasil Perhitungan <i>Total Plate Count</i>	31
4. Hasil Pengamatan isolate bakteri secara makroskopis.....	33
5. Hasil Pengamatan isolate bakteri secara mikroskopis.....	35
6. Perbedaan Ciri – Ciri Dinding Sel Bakteri gram positif dan gram negatif.....	36
7. Jenis Bakteri yang ditemukan pada masing – masing <i>Biofilter</i>	36
8. Hasil Kisaran Pengukuran Kualitas Air	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alat yang Digunakan Saat Penelitian.....	54
2. Bahan yang Digunakan Saat Penelitian.....	57
3. Hasil Penanaman Bakteri.....	59
4. Laporan Hasil Uji (LHU).....	60
5. Hasil Kualitas Air.....	64
6. Hasil Perhitungan Sidik Ragam.....	78

