

# JURNAL

# PERIKANAN DAN KELAUTAN

## Fisheries and Marine Journal

Department of Fisheries - Faculty of Agriculture  
UNIVERSITY OF SULTAN AGENG TIRTAYASA



INDEXED BY :

**DOAJ** DIRECTORY OF  
OPEN ACCES  
JOURNALS

 **ISJD**  
Indonesia Scientific Journal Database

  
Google  
scholar  
Google Scholar

  
**GARUDA**  
Portal Garuda

# **Jurnal Perikanan dan Kelautan**

---

---

## **Volume 7 Nomor 2 Desember 2017**

Jurnal Perikanan dan Kelautan memuat hasil-hasil penelitian / kajian yang meliputi bidang perikanan laut, perikanan budidaya, pengolahan perikanan, pengelolaan sumberdaya perikanan dan kelautan secara luas.

Frekuensi penerbitan jurnal ini adalah dua kali dalam setahun pada bulan Juni dan Desember.

Tulisan dan Gambar yang dimuat di Jurnal ini dapat dikutip dengan menyebutkan sumbernya.

<b>Penanggung jawab</b>	: Ketua Jurusan Perikanan FAPERTA - UNTIRTA
<b>Pemimpin redaksi</b>	: Dr. Ririn Irnawati, S.Pi, M.Si
<b>Dewan editor</b>	: Achmad Noerkhaerin Putra, S.Pi, M.Si Ani Rahmawati, S.Pi, M.Si Dini Surilayani, S.Pi, M.P
<b>Administrasi dan kesekretariatan</b>	: Hery Sutrawan Nurdin, S.Pi, M.Si Taufik Hidayat, S.Pi, M.Si

---

### **Sekretariat Redaksi Jurnal Perikanan dan Kelautan**

### **Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa**

Jalan Raya Jakarta – Serang Km. 4 Pakupatan, Serang, Banten (42124)

Telp. (0254) 280330 ; Email : [redaksijpkuntirta@gmail.com](mailto:redaksijpkuntirta@gmail.com)

---

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Jurnal Perikanan dan Kelautan Volume 7 Nomor 2 Desember 2017 ini dapat diterbitkan. Naskah yang dimuat dalam edisi ini mencakup hasil-hasil penelitian di bidang manajemen sumberdaya perairan, pemanfaatan sumberdaya perikanan, teknologi hasil perairan, budidaya perairan dan sosial ekonomi perikanan

Tim redaksi mengucapkan terima kasih kepada para penulis dan mitra bestari yang telah berkontribusi dalam penerbitan jurnal edisi Desember 2017 ini. Semoga informasi yang dipublikasikan dalam Jurnal Perikanan dan Kelautan ini dapat bermanfaat untuk pengembangan pengelolaan perikanan dan kelautan di Indonesia. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan penerbitan edisi selanjutnya.

*Salam*

*Tim Redaksi*



**Karakterisasi *Bacillus* dan *Lactobacillus* yang Dienkapsulasi dalam Berbagai Bahan Pembawa untuk Probiotik Vannamei  
(*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931)**

**(Characterization of *Bacillus* and *Lactobacillus* Encapsulated in Various Carrier Materials for Vannamei Probiotics  
(*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931))**

<sup>1\*)</sup> Yuli Andriani, <sup>2)</sup> Aufa Aulia Kanza, <sup>3)</sup> Mia Miranti Rustama, <sup>4)</sup> Ratu Safitri

<sup>1,4)</sup> Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran, Jl. Bandung – Sumedang Km 21 Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia.

<sup>2,3)</sup> Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran, Jl. Bandung – Sumedang Km 21 Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia.

<sup>\*)</sup> Korespondensi : yuli.andriani@unpad.ac.id

Diterima : 3 September 2017 / Disetujui : 11 Desember 2017

**ABSTRAK**

*Bacillus* dan *Lactobacillus* merupakan bakteri yang dapat digunakan dalam probiotik sediaan kering dalam pakan udang vannamei. Pada penelitian ini, dilakukan untuk mengkapsulasi bakteri probiotik *Bacillus* dan *Lactobacillus* dalam beberapa bahan pembawa, yaitu tepung beras, talek, dan maltodekstrin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis bahan pembawa yang dapat memberikan karakter probiotik terbaik pada proses enkapsulasi yang selanjutnya akan digunakan dalam pakan udang vannamei. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Penelitian dilakukan dengan tahapan preparasi dan uji karakterisasi awal probiotik. Selanjutnya dilakukan proses enkapsulasi probiotik *Bacillus* dan *Lactobacillus* dengan metode *spray drying* untuk menghasilkan inokulum bubuk, serta uji karakterisasi lanjutan bakteri yang telah dienkapsulasi. Parameter yang diamati adalah viabilitas, ketahanan terhadap suhu, pH dan garam empedu. Data dianalisis dengan menggunakan ANAVA dan Uji Jarak Berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua jenis bahan pembawa yang digunakan dapat mempertahankan karakter probiotik *Bacillus* dan *Lactobacillus* setelah proses enkapsulasi. Hal ini terlihat dari karakter probiotik yang berada dalam kategori baik dan layak digunakan sebagai agen probiotik setelah proses enkapsulasi dalam bahan pembawa tepung beras, maltodekstrin, dan talek.

**Kata kunci :** probiotik, udang vannamei, bahan pembawa, enkapsulasi, konsorsium, *bacillus*, *lactobacillus*

**ABSTRACT**

*Bacillus* and *Lactobacillus* are bacteria that can be used in dry-stock probiotics in vannamei shrimp feed. In this study, it was performed to encapsulate *Bacillus* and *Lactobacillus* probiotic bacteria in several carrier materials, including rice flour, talc,

and maltodextrin. The purpose of this study was to determine the type of carrier material that can provide the best probiotic character in the encapsulation process which will then be used in *vannamei* shrimp feed. The method used in this study is experimental method. The study was conducted with the preparation stage and the initial probiotic characterization test. Furthermore, *Bacillus* and *Lactobacillus* probiotic encapsulation process used spray drying method to produce powder inoculum, as well as advanced characterization test of bacteria that have been encapsulated. The parameters observed were the viability, resistance to temperature, pH and bile salts. Data were analyzed using ANAVA and Duncan Multiple Range Test. The results showed that all types of carrier materials used maintained the probiotic character of *Bacillus* and *Lactobacillus* after the encapsulation process. This can be seen from the character of probiotics that are in good category and deserve to be used as a probiotic agent after encapsulation process in the material of rice flour, maltodextrin, and talc.

**Keywords :** probiotics, *vannamei* shrimp, carrier materials, encapsulation, consortium, *bacillus*, *lactobacillus*

## PENDAHULUAN

Produksi perikanan budidaya dari jenis crustacea (jenis udang-udangan) didominasi oleh produksi jenis udang putih (*Litopenaeus vannamei*) (FAO, 2012). Udang *vannamei* memiliki banyak keunggulan seperti relatif tahan penyakit, produktivitasnya tinggi, waktu pemeliharaan relatif singkat, tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) selama masa pemeliharaan tinggi, dan permintaan pasar terus meningkat (Hendrajat dan Suryanto, 2007). Peningkatan produksi udang *vannamei* dapat dilakukan dengan penggunaan probiotik dalam pakan. Bakteri probiotik merupakan mikroorganisme non patogen, yang jika dikonsumsi memberikan pengaruh positif terhadap fisiologi dan kesehatan inangnya (Triana *et al.*, 2006). Kelompok bakteri yang dapat digunakan sebagai probiotik antara lain golongan *Bacillus* sp., dan *Lactobacillus* sp. (Linggarjati *et al.*, 2013). *Bacillus* mampu mengoptimalkan pertumbuhan, efisiensi pakan, dan ketahanan udang windu terhadap bakteri patogen, sedangkan *Lactobacillus* dapat mempertahankan pH asam yang menjadi pembatas bagi sebagian besar bakteri patogen dalam saluran pencernaan inang, serta menghasilkan hidrogen peroksida dan bakteriosin yang bersifat antibakteri (Triana dan Yulinery, 2015). Bakteri ini mempunyai keunggulan bahwa sporanya dapat dibuat dalam bentuk kering sehingga mudah ditambahkan ke dalam pakan buatan (Aslamyah, 2011).

Enkapsulasi dengan teknik *spray drying* merupakan teknik penyalutan suatu bahan sehingga bahan yang disalut dapat terlindung dari pengaruh lingkungan. Menurut Effendi (2000), keuntungan penggunaan *spray drying* adalah produk akan menjadi kering tanpa menyentuh permukaan logam yang panas, temperatur produk akhir rendah walaupun temperatur pengeringan relatif tinggi, waktu pengeringan singkat dan produk akhir berupa bubuk stabil yang memudahkan penanganan dan transportasi. Enkapsulasi pada bakteri dapat memberikan kondisi yang mampu melindungi mikroba dari pengaruh lingkungan yang tidak menguntungkan, seperti panas dan bahan kimia (Young *et al.*, 1995; Frazier dan Westhoff, 1998; Victor dan Heldman, 2001 *dalam* Triana dkk, 2006). Syarat dari bahan penyalut antara lain tidak bersifat racun, mudah diaplikasikan, harga relatif murah, dan bahan yang dienkapsulasi memiliki viabilitas sel yang relatif tinggi serta sifat-sifat fisiologis yang relatif sama dengan sebelum dienkapsulasi (Triana